

DES
DÉFORMATIONS TARDIVES

SUR LES GENOUX RÉSÉQUÉS OU SYNOVECTOMIÉS

CHEZ LES JEUNES SUJETS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 Juin 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PAUL ROUCHON

Né le 22 Avril 1863, à Salzuit (Haute-Loire)



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

Juin 1895

DES
DÉFORMATIONS TARDIVES

SUR LES GENOUX RÉSÉQUÉS OU SYNOVECTOMIÉS

CHEZ LES JEUNES SUJETS

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Et soutenue publiquement le 26 Juin 1895

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

PAUL ROUCHON

Né le 22 Avril 1863, à Salzuit (Haute-Loire)



LYON

ALEXANDRE REY, IMPRIMEUR DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

4, RUE GENTIL, 4

Juin 1895

PERSONNEL DE LA FACULTE

MM. LORTET. DOYEN.
LÉPINE. ASSESSUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUGHACOURT, CHAUVEAU, BERNE.

PROFESSEURS

Cliniques médicales.	{ MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	{ BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	{ OLLIER.
Clinique ophtalmologique.	{ PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	{ FOCHIER.
Clinique des maladies mentales.	{ GAYET.
Physique médicale.	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.	PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie.	MONOYER.
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ
Zoologie et Anatomie comparée.	CAZENEUVE.
Anatomie.	FLORENCE
Anatomie générale et Histologie.	LORTET.
Physiologie.	TESTUT.
Pathologie interne.	RENAUT.
Pathologie externe.	MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	TEISSIER.
Anatomie pathologique.	AUGAGNEUR.
Médecine opératoire.	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.	TRIPPIER
Médecine légale.	POLLOSSON (MAURICE)
Hygiène.	ARLOING.
Thérapeutique.	LACASSAGNE.
Pharmacie.	BARD.
	SOULIER.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants MM. WEILL, agrégé.
Accouchements. POLLOSSON (Aug.) —
Botanique. BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. BEAUVISAGE.	MM. DIDELOT.	MM. POLLOSSON (Aug.)	MM. ROUX.
CONDAMIN.	GANGOLPHE.	ROCHET.	WEILL.
COURMONT.	JABOULAY.	RODET.	BARRAL et MOREAU
DEROIDE.	LANNOIS.	ROLLET (ÉTIENNE)	chargés des fonctions d'agrégés
DEVIC	PERRET.	ROQUE.	

M. ÉTIEVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THESE

M. POLLOSSON (M.), Président; M. BARD, Assesseur; MM. JABOULAY et ROCHET, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

INTRODUCTION

On ne peut pas contester que le traitement des tumeurs blanches du genou, chez les enfants, n'ait bénéficié largement des ressources thérapeutiques de la chirurgie moderne. On s'attarde moins aux procédés conservateurs (immobilisation, pointes de feu, etc.) sur lesquels on insistait tant autrefois, lorsque l'ouverture des grandes articulations présentait de si grands dangers et donnait une mortalité si élevée. Pour peu que les lésions tuberculeuses soient tenaces, que les fongosités soient molles et exubérantes, qu'il y ait en un mot menace de suppuration, on n'hésite pas à ouvrir le genou pour attaquer le mal sur place. Bien plus, certains chirurgiens, rejetant de parti pris la méthode conservatrice, ont même recours d'emblée au traitement opératoire qui leur

permet de débarrasser rapidement l'organisme de son foyer morbide.

La guérison du processus local est ainsi plus vite et on peut même dire plus sûrement obtenue. Les récidives sont moins fréquentes, et le malade y gagne de ne pas être condamné pendant des mois à toutes les conséquences anti-physiologiques du repos et de l'immobilisation.

Mais si les résultats immédiats sont des meilleurs sous tous les rapports, s'ils donnent toute satisfaction au chirurgien, au malade et à son entourage, ils ne se maintiennent pas toujours au point de vue orthopédique. Il n'est pas rare de voir survenir, dans un avenir plus ou moins rapproché, quelquefois seulement après des années, des attitudes vicieuses plus ou moins complexes qui s'établissent progressivement, s'accroissent à la longue et peuvent finir par modifier tellement les conditions de la statique que le membre, qui en est atteint, devient non seulement inutilisable, mais encore gênant pour la marche ou la station debout. Et cette éventualité est d'autant plus à redouter que le sujet est plus jeune, plus éloigné du terme de la croissance.

C'est là un fait d'observation courante signalé par tous les chirurgiens qui ont eu à traiter des tumeurs blanches du genou chez les enfants. La question est donc bien connue. Si nous y revenons, dans ce modeste travail, c'est qu'il nous a paru intéressant de présenter une étude d'ensemble de ces déformations dont nous avons observé

une série de cas à l'hôpital de l'Antiquaille, dans le service de chirurgie infantile de M. le D^r Rochet, professeur agrégé à la Faculté de médecine.

Disons tout de suite que, tout en ayant particulièrement en vue, comme l'indique le titre de notre thèse, les attitudes vicieuses que l'on observe après les résections et les synovectomies, nous avons étendu notre sujet à tous les cas où la guérison de l'ostéo-arthrite laisse après elle un membre plus ou moins solidement ankylosé.

Ce qui nous a surtout préoccupé, c'est l'interprétation pathogénique de ces déformations. C'était d'ailleurs là le point capital de notre travail, celui d'où pouvaient découler des conclusions pratiques. Nous avons cherché à montrer dans quelles conditions s'exerce l'action des différentes causes d'ordre mécanique ou d'ordre vital qu'on peut invoquer.

La contracture musculaire, les rétractions cicatricielles, l'action du poids du corps, qui agissent mécaniquement, ne peuvent entraîner des déformations que sur les genoux incomplètement ankylosés, lorsque les surfaces articulaires ne sont unies que par des liens fibreux ou ostéo-fibreux plus ou moins serrés. L'accroissement irrégulier des cartilages de conjugaison, phénomène vital, est au contraire indépendant de la variété d'ankylose. On l'observe dans tous les cas où une lésion spontanée ou traumatique a troublé l'évolution régulière des cartilages. Qu'il soit la conséquence de la destruction opératoire ou pathologique

d'une partie des organes d'accroissement, qu'il résulte des pressions exagérées que ces mêmes organes supportent en certains de leurs points, il crée des attitudes vicieuses fatalement progressives et dont la guérison ne peut être obtenue qu'au prix d'une intervention opératoire.

Si les causes d'ordre mécanique sont faciles à prévoir et à prévenir, il faut, pour se mettre en garde contre celles d'ordre vital, avoir présentes à l'esprit les principales notions d'anatomie, de physiologie et de pathologie que nous possédons, grâce surtout aux travaux de M. le professeur Ollier, sur les cartilages de conjugaison du genou. Aussi avons-nous jugé à propos de les rappeler dans un chapitre spécial que nous avons placé en tête de ce travail.

Il nous a paru nécessaire également de consacrer quelques lignes aux différentes variétés d'ankyloses qui créent les conditions dans lesquelles s'exercent les diverses causes de déformation. Nous les avons fait précéder de la description rapide des traitements qui leur donnent naissance.

Telle est l'économie générale de cette étude que nous avons complétée par des indications sur le traitement préventif des attitudes vicieuses et sur le traitement des difformités déjà établies.

Qu'il nous soit permis, avant d'entreprendre ce travail, de témoigner toute notre reconnaissance à M. le professeur Maurice Pollosson pour l'honneur qu'il a bien voulu nous faire en acceptant la présidence de notre thèse.

Nous prions M. le professeur agrégé Rochet, d'agréer

nos remerciements les plus sincères, pour les conseils éclairés qu'il n'a cessé de nous prodiguer et l'obligeance qu'il a eue de mettre à notre disposition ses observations, ses dessins et le tuteur qu'il utilise pour les petits malades de son service.

Arrivé à la fin de nos études, notre premier devoir est de remercier MM. les Professeurs et Chefs de service, pour l'accueil bienveillant que nous avons toujours trouvé auprès d'eux.

DES

DÉFORMATIONS TARDIVES

Sur les Genoux réséqués ou synovectomiés

CHEZ LES JEUNES SUJETS

CHAPITRE PREMIER

Des cartilages de conjugaison du genou.

Les cartilages de conjugaison du genou jouent un rôle si important dans la pathogénie de certaines des déformations qui vont nous occuper, qu'il nous a paru indispensable de leur consacrer quelques lignes au début de ce travail. Il nous suffira de rappeler les principaux faits de leur histoire dont l'ensemble a si bien été mis en lumière par les remarquables travaux de M. le professeur Ollier.

Les points d'ossification apparaissent de très bonne heure dans les extrémités articulaires : dès le neuvième mois de la grossesse pour l'épiphyse du fémur, à la naissance pour celle du tibia. Mais ce n'est guère que vers la quatrième ou cinquième année que l'ossification est assez avancée pour que le cartilage de conjugaison forme une couche nette entre la diaphyse et l'épiphyse. Jusque-là le

noyau osseux épiphysaire est entouré de tous côtés d'une couche cartilagineuse assez épaisse. C'est lorsque cette couche s'est différenciée pour constituer d'un côté le cartilage d'encroûtement, de l'autre le cartilage conjugal, tandis qu'elle s'amincissait de plus en plus à la périphérie, que nous commençons notre étude.

I. CARTILAGE CONJUGAL DU FÉMUR

Le cartilage du fémur ne forme pas une couche régulièrement plane; sa surface reproduit les saillies et les dépressions de la face inférieure de l'épiphyse. Sur une coupe verticale et transversale, passant par le milieu de l'os, il décrit une ligne sinueuse à triple courbure. Les deux courbures latérales, de même sens, sont convexes en bas; elles répondent aux saillies des deux condyles fémoraux. La courbure médiane a sa convexité dirigée en haut, elle coiffe en quelque sorte la dépression intercondylienne à laquelle elle est assez régulièrement parallèle vers l'âge de quatre ou cinq ans. Cette courbure s'efface légèrement à mesure que l'épiphyse se développe, et à seize ans le cartilage est un peu moins bombé à ce niveau.

Considérée d'avant en arrière, la direction du cartilage se ressent de ces saillies et de ces dépressions. Une coupe antéro-postérieure, faite au niveau des condyles, montre le cartilage décrivant une ligne légèrement courbe à concavité supérieure. Si la coupe est pratiquée à la partie médiane, la ligne décrite est toujours courbe, mais elle est convexe en haut.

En somme, le cartilage conjugal du fémur représente

assez, dans son ensemble, trois petites cupules dont l'une, sa face concave tournée en bas, serait placée entre les deux autres, disposées en sens contraire, les surplombant et leur étant reliée bord à bord.

Les insertions de la synoviale articulaire sur le fémur n'affectent pas partout les mêmes rapports avec la périphérie du cartilage de conjugaison. En dedans et en dehors, la synoviale doublant les ligaments latéraux dont l'insertion, surtout pour le ligament interne, se fait uniquement sur l'épiphyse, a ses points d'attache situés notablement au-dessous du cartilage. Il en résulte que ce dernier est latéralement recouvert par le périoste et se trouve séparé de la cavité articulaire par une couche épiphysaire assez appréciable. Il n'en est plus de même sur les faces antérieure et postérieure. En avant, la synoviale s'insère immédiatement au-dessous du cartilage qui affleure sa ligne d'implantation et ne se trouve isolé de l'article que par l'épaisseur de la séreuse. En arrière, le cartilage est intra-articulaire. Le ligament postérieur, en effet, tapissé par la synoviale sur sa face interne, est déjà, vers l'âge de quatre ans, en rapport par sa ligne d'insertion avec la limite ossifiée de la diaphyse. Il empiète de plus en plus sur cette dernière à mesure que l'os s'accroît et finit par s'insérer complètement sur elle, au-dessus par conséquent du cartilage conjugal qui se trouve enfermé dans la cavité articulaire.

II. CARTILAGE CONJUGAL DU TIBIA

Du côté du tibia, le cartilage ne présente pas une surface tourmentée comme celui du fémur. Il forme une couche à

peu près plane, un peu bombée en haut à son centre cependant, au point correspondant à l'épine du plateau tibial. Cette couche, assez régulière dans presque toute son étendue, présente, pendant les premières années, une épaisseur considérable en avant, là où se développera plus tard l'épiphÿse de la tubérosité antérieure. Lorsque cette saillie est ossifiée — et son point d'ossification apparaît de 11 à 14 ans —, il persiste en arrière d'elle, jusqu'à la soudure diaphyso-épiphysaire, une couche cartilagineuse qui fait partie du cartilage de conjugaison qu'elle prolonge en bas et en avant. Cette disposition se traduit de la façon suivante sur une coupe antéro-postérieure : le cartilage dessine dans son ensemble un angle droit dont le sommet est au point d'union de l'épiphÿse articulaire avec celle de la tubérosité antérieure et dont les branches se dirigent l'une horizontalement en arrière et l'autre verticalement en bas.

Dans tous les points de sa périphérie, le cartilage est indépendant de la cavité articulaire. Les insertions de la synoviale se font toutes sur l'épiphÿse.

III. DISTANCE DES CARTILAGES AU PLAN ARTICULAIRE

La description sommaire, que nous venons de donner des cartilages de conjugaison, montre que tous leurs points ne sont pas situés à la même distance du plan articulaire. Les saillies qu'ils forment en regard de ce plan les en rapprochent plus que ne l'indique leur rebord périphérique. La hauteur des épiphÿses est donc variable suivant les points considérés. D'autre part, par suite du développe-

ment du tissu osseux épiphysaire, cette hauteur, dans un même point, varie elle-même suivant l'âge du sujet.

Le tableau ci-après que nous empruntons au *Traité des Résections*, reproduit les mensurations de Kœnig pour les quatre âges suivants : nouveau-né, 11 ans, 16 ans, 18 ans.

HAUTEUR DES ÉPIPHYSES		18 ANS	16 ANS	11 ANS	Nouveau-né
Fémur					
Périphérie	Fossette intercondylienne antér.	0.024	0.020	0.016	0.008
	— — — post.	0.019	0.018	0.014	0.006
	Hauteur latérale du condyle int.	0.035	0.032	0.024	0.016
	— — — ext.	0.032	0.030	0.021	0.013
Coupe	Au niveau de la fossette intercondylienne	0.021	0.020	0.019	0.009
	Niveau du condyle interne . .	0.032	0.030	0.024	0.015
	— — — externe . .	0.030	0.025	0.021	0.012
Tibia					
Périphérie	Hauteur en avant	0.044	0.042	0.038	»
	— en arrière	0.022	0.018	0.015	»
	Hauteur latérale interne . .	0.021	0.019	0.015	0.010
	— — — externe	0.020	0.019	0.014	0.010
Coupe	Milieu	0.020	0.017	0.015	0.008
	Hauteur latérale interne . .	0.015	0.013	0.012	0.008
	— — — externe	0.016	0.013	0.012	0.008

Voici, d'autre part, des mensurations de M. Ollier. Elles portent, pour le fémur, sur une série de sept sujets dont l'âge varie de 4 à 16 ans. Elles ont été pratiquées du plan bi-condylien au point le plus inférieur de chacune des sinuosités latérales du cartilage de conjugaison. Au tibia, elles sont prises du point le plus inférieur des dépressions

condyliennes au point le plus élevé de la convexité du cartilage.

FÉMUR

	Point le plus inférieur de la sinuosité du condyle interne	Point le plus inférieur de la sinuosité du condyle externe
16 ans	0,027	0,021
12 ans	0,024	0,019
11 ans	Même distance à peu de chose près que pour le sujet de 12 ans.	
8 ans	0,022	0,018
7 ans	0,021	0,018
5 ans 4 mois. . .	0,019	0,016
4 ans	0,013	0,010

TIBIA

	Point le plus élevé de la convexité du cartilage de conjugaison
16 ans.	0,013
7 ans.	0,010
5 ans 4 mois	0,009

Nous ne donnons ces chiffres qu'à titre d'indications. Ces mensurations n'ont, en effet, rien d'absolu. L'épaisseur des épiphyses considérées sur des sujets du même âge, varie de l'un à l'autre suivant la taille et suivant le développement plus ou moins précoce. Il est des sujets, à squelette épais, trapu, qui ont dès l'enfance les épiphyses très développées. A cinq et six ans, ces dernières présentent, chez eux, presque les dimensions qu'on constate, sur d'autres, seulement à la fin de la croissance.

Il ressort cependant de l'examen de ces tableaux un certain nombre de faits qu'il est intéressant de signaler et

dont il faudra tenir compte dans les résections et les avivements épiphysaires.

Dés mensurations prises sur le tibia, on peut conclure que la hauteur minima de l'épiphyse ne dépasse pas 15 millimètres et que la périphérie du cartilage est dans tous ses points, sauf au niveau de la tubérosité antérieure, à peu près à la même distance du plan articulaire. Le point le plus élevé de la convexité du cartilage se trouve à 3 ou 4 millimètres au-dessus du plan passant par ses bords.

Celles portant sur le fémur donnent lieu, de leur côté, aux considérations suivantes. 1° Le cartilage de conjugaison présente dans son ensemble, par rapport au plan articulaire, une direction oblique de haut en bas, d'avant en arrière et de dedans en dehors. Il en résulte que le niveau de son rebord périphérique se trouve plus élevé du côté du condyle interne et sur la face antérieure de l'os. La différence en faveur de ces points est de 2 à 3 millimètres. 2° Les points les plus inférieurs des sinuosités latérales du cartilage sont de même recouverts par une couche inégale d'épiphyse. Bien plus, cette inégalité s'accroît à partir de sept ans. Jusqu'à cet âge, d'après les chiffres de M. Ollier, on ne note que 3 millimètres de moins dans l'épaisseur minima du condyle externe. Mais cette différence atteint 4 millimètres à 8 ans, 5 millimètres à 11 et 12 ans, et même 6 millimètres à 16 ans. 3° Enfin les deux concavités du cartilage s'enfoncent dans l'épiphyse de 5 à 6 millimètres à l'âge de 5 ans, et de 7 à 8 millimètres à l'âge de 16 ans.

IV. RÔLE DES CARTILAGES DANS L'ACCROISSEMENT DU FÉMUR ET DU TIBIA

Il est aujourd'hui hors de doute que l'allongement des os se fait par apposition de substance osseuse nouvelle aux extrémités de la diaphyse, au niveau et aux dépens des cartilages de conjugaison. Les recherches expérimentales de M. le professeur Ollier ont depuis plus de vingt ans fait la lumière sur ce point et ruiné définitivement la théorie de l'accroissement interstitiel que naguère encore Volkmann et Julius Wolf soutenaient en Allemagne. « Si, sur un très jeune animal, on implante solidement, dans la substance osseuse de la diaphyse d'un os long, deux petits clous de plomb à une distance déterminée, on retrouvera ces clous à la même distance quand l'animal aura achevé sa croissance. L'accroissement en longueur se fera par delà les clous, à moins qu'un clou n'ait été mis dans la diaphyse et l'autre dans l'épiphyse. Dans ce dernier cas, les clous s'écartent de toute la hauteur de la couche osseuse formée par le cartilage de conjugaison qui est compris dans leur intervalle. » (*Traité des résections*, t. I, p. 102.)

La prolifération des éléments ossifiants et l'accroissement en longueur qui en est la conséquence se font aux dépens de l'une et l'autre face des cartilages de conjugaison. Mais si l'on tient compte de la proportion beaucoup plus considérable qui revient à la diaphyse dans les dimensions longitudinales de l'os, on est forcé de conclure à une différence bien grande entre l'activité de ces deux faces. Les deux épiphyses n'entrent que pour une très faible

part dans l'accroissement en hauteur — 12 à 20 millimètres —, tandis que la diaphyse à elle seule peut gagner 20 et 30 centimètres. On peut dire qu'en moyenne l'accroissement épiphysaire ne représente que le vingtième de l'accroissement diaphysaire. Et encore, chez certains sujets, cette proportion peut-elle atteindre $1/35$ au tibia et $1/44$ au fémur.

Pour un même os, l'allongement n'atteint pas les mêmes dimensions au niveau de chacune de ses extrémités. La fécondité d'un de ses cartilages est plus grande que celle de l'autre. C'est ainsi que le fémur s'accroît plus par son extrémité inférieure, et le tibia, par son extrémité supérieure. D'où cette loi d'accroissement : « Au membre inférieur, pour les os de la cuisse et de la jambe, c'est l'extrémité concourant à former le genou qui s'accroît le plus. » Le cartilage inférieur du fémur fournit au moins deux fois plus que son cartilage supérieur. La différence est moins grande au tibia. L'activité formative est en somme plus marquée en haut, mais il n'y a pas un très grand écart entre la fécondité des deux cartilages.

L'importance des deux organes d'accroissement qui nous occupent est donc des plus grandes. La croissance se fait surtout à leurs dépens ; ils fournissent à eux seuls près des $2/3$ de la hauteur totale de la colonne osseuse fémoro-tibiale. Mais c'est surtout le cartilage du fémur qui est important. Sa fertilité l'emporte sur celle du cartilage du tibia qui n'en représente guère que les $3/4$. Si l'on considère, en effet, la part proportionnelle qui revient à chacun d'eux dans l'accroissement de l'os correspondant et la plus grande longueur du fémur qui, d'après les recherches de M. Rollet, professeur agrégé à la Faculté

de médecine de Lyon, est dans le rapport de 5 à 4 avec celle du tibia, on est conduit mathématiquement à admettre dans les cartilages, une différence de fécondité en faveur de celui du fémur. C'est d'ailleurs ce qui a été constaté cliniquement par Hoffa. Dans un cas, l'ablation seulement de l'organe d'accroissement du fémur avait produit, après six ans, un raccourcissement de 17 centimètres, tandis que la même opération portant sur celui du tibia n'avait, dans le même laps de temps, raccourci le membre que de 15 cm. 1/2. Dans deux autres cas il a constaté, au bout d'un an et demi, 7 centimètres pour le fémur et 6 seulement pour le tibia.

V. EFFETS DE LA DESTRUCTION OU DE L'IRRITATION DES CARTILAGES CONJUGAUX

La croissance normale des os, exigeant l'intégrité de leurs cartilages de conjugaison, tout ce qui troublera l'évolution régulière de ces cartilages entraînera une perturbation dans les conditions physiologiques du développement. Les lésions qui agissent ainsi peuvent être divisées en deux ordres; les unes sont destructives, les autres irritatives. Les premières impliquent la suppression totale ou partielle d'un cartilage et par suite l'arrêt d'accroissement à ce niveau, les secondes arrêtent, ralentissent ou activent la prolifération des cellules cartilagineuses, suivant que l'irritation est directe ou indirecte.

a) *Destruction des cartilages conjugaux.* — Cette destruction peut être le fait soit d'un acte opératoire, soit d'une ostéo-arthrite tuberculeuse. Dans l'un et

l'autre cas, si la destruction est complète ou à peu près complète, on constate un raccourcissement considérable du membre. En voici quelques exemples. Rose résèque le genou d'un enfant de trois ans et constate, sept ans après, un raccourcissement de 20 centimètres. Deux faits de Kappeler indiquent le même raccourcissement à la suite de deux résections ultra-épiphysaires pratiquées l'une à l'âge de dix ans et l'autre à l'âge de quatorze ans. Une jeune fille, opérée à neuf ans par M. Levrat de Lyon, présentait, au bout de deux ans et demi un raccourcissement de 11 centimètres qui allait jusqu'à 15, moins d'un an et demi plus tard. Sur un enfant de deux ans auquel il avait scié l'épiphyse du fémur et enlevé seulement une mince tranche du tibia, Bruns a noté, treize ans et demi après, 145 millimètres de raccourcissement portant presque en entier sur le fémur (14 centimètres). Des arrêts d'accroissement aussi considérables ont été constatés par Dollinger dans des cas d'ostéo-arthrite tuberculeuse, onze ou douze ans après le début de la maladie qui avait vraisemblablement amené la destruction simultanée des deux cartilages conjugaux. Il a trouvé 14 centimètres de raccourcissement et même 19 centimètres $1/2$ dont 14 pour la cuisse et $5\ 1/2$ pour la jambe.

Ces faits s'expliquent d'eux-mêmes si l'on tient compte de la façon dont s'effectue l'accroissement en longueur des os. L'ossification trouve dans les éléments sans cesse proliférés des cartilages conjugaux la raison nécessaire et suffisante à la production de couches osseuses successives qui se superposent pendant toute la durée de la croissance. Elle s'arrête dès que les éléments cartilagineux font défaut, c'est-à-dire dès que l'organe qui leur

donne naissance n'existe plus. L'os cesse de s'accroître et n'atteint pas son complet développement. Il reste d'autant plus court que l'opéré est plus jeune et le cartilage détruit plus fertile. Et à ce dernier point de vue, on se trouve au genou dans les meilleures conditions pour avoir un raccourcissement considérable.

Si le cartilage n'est détruit qu'en partie, l'accroissement s'arrête au niveau de la portion qui n'existe plus, mais se poursuit du côté de la portion restante. Il en résulte que l'extrémité correspondante forme un plan oblique par rapport à celui qu'elle devait présenter normalement. Les surfaces articulaires restant en contact, le membre, par suite, se trouve dans une attitude particulière. C'est ainsi qu'au genou il se forme un *genu valgum* pouvant aller jusqu'à l'angle droit, si l'on vient à enlever la partie du cartilage conjugal du fémur correspondant au condyle externe.

b) *Irritation des cartilages.* — Les cartilages réagissent de façon différente suivant que l'irritation a sa source à leur niveau et à leur voisinage immédiat, ou bien leur est transmise d'un point éloigné de l'os.

Leur évolution est enrayée ou troublée dans le premier cas ; l'accroissement est ralenti. Les divers traumatismes qui entravent la prolifération des cellules cartilagineuses ont donc un résultat analogue à celui que produit la destruction des cartilages : l'os n'atteint pas son complet développement. Ainsi agissent les fractures traversant les cartilages de conjugaison, les décollements épiphysaires ou plutôt diaphysaires (le cartilage restant le plus souvent adhérent à l'épiphyse), les incisions profondes intéressant à la fois les épiphyses et le cartilage. La dilacération, le

broiements répétés du tissu cartilagineux, les inflammations limitantes produisent des résultats du même genre, mais moins prononcés, le cartilage étant un des tissus de l'économie les plus réfractaires aux irritations directes.

Il en est de même des opérations pratiquées sur les extrémités articulaires et des lésions spontanées qui atteignent ces mêmes extrémités. Les résections intra-épiphysaires du genou entraînent un arrêt d'accroissement qui sera, d'une façon générale, d'autant plus considérable que la section aura porté plus près du cartilage de conjugaison. A ce point de vue, l'ablation totale de l'épiphyse est beaucoup plus grave que l'ablation du cartilage diarthrodial doublé d'une mince couche de substance osseuse. Si cette dernière opération ne détermine qu'un raccourcissement insignifiant, l'autre, d'après les expériences de M. Ollier, peut faire éprouver à l'os un arrêt de développement qui, sur le cubitus d'un lapin de six semaines, équivaut, au bout de quatre mois, au quart de la longueur totale. Chez l'homme, à la suite de ces résections portant sur le genou, le raccourcissement du membre inférieur ne dépasse pas en moyenne 6 à 7 centimètres.

Les lésions spontanées et en particulier les lésions tuberculeuses peuvent de même ralentir la prolifération des cartilages voisins. L'arrêt d'accroissement qui en résulte atteint habituellement 3 à 5 centimètres. C'est le raccourcissement que M. Ollier a constaté dans la plupart des cas de tumeur blanche ayant guéri sans amener la destruction complète des cartilages de conjugaison, ou ayant évolué vers la fin de la croissance. Nous verrons tout à l'heure que ces lésions peuvent quelquefois donner lieu au contraire à un excès d'allongement.

Il nous reste à signaler une des causes les plus intéressantes de développement irrégulier des os au membre inférieur. Nous voulons parler de la pression à laquelle se trouvent soumis les cartilages, surtout celui du fémur, dans la marche et la station debout. Tant que l'axe de la jambe a une direction normale par rapport à celui de la cuisse, la pression s'exerce à peu près uniformément sur toute la surface du cartilage. Mais que les conditions de statique viennent à changer, que la jambe se trouve fléchie sur la cuisse ou déviée latéralement, en dedans ou en dehors, il n'en sera plus de même. Le poids du corps va surtout se faire sentir sur la partie postérieure, latérale interne ou latérale externe du cartilage de conjugaison qui, dans ces points, ne se trouvera plus dans les conditions physiologiques de son développement. La prolifération de ses éléments est moins active, moins régulière. Le trouble d'ossification qui en résulte se traduit par un arrêt de l'accroissement à ce niveau ; et l'attitude vicieuse cause première du mal s'accroît de plus en plus.

Le ralentissement qui frappe, sous l'influence des causes que nous venons d'énumérer, l'activité formative des cartilages n'est pas dû à une ossification précoce. Il provient d'un arrêt dans la prolifération et l'évolution des cellules cartilagineuses qui ne subissent pas les processus réguliers de l'ossification. Le cartilage persiste, mais profondément modifié. Ce n'est plus une couche opaline et régulière, mais une couche d'aspect fibroïde, d'apparence trouble en certains points et d'une épaisseur variable.

Dans les cas d'irritation indirecte, lorsque la lésion traumatique ou spontanée ne siège pas au voisinage immédiat du cartilage, qu'entre elle et ce dernier se

trouve une couche saine de tissu osseux à travers laquelle l'irritation se propage, les cellules cartilagineuses, loin d'être enrayées ou arrêtées dans leur évolution, sont au contraire sollicitées à proliférer plus vite et plus abondamment. C'est ainsi que dans certains cas d'ostéite centrale du tibia, avec séquestre persistant, il peut se produire un excès d'allongement de 6 à 7 centimètres et plus du côté malade.

Les abrasions superficielles des surfaces articulaires et les tumeurs blanches, qui n'intéressent pas profondément les épiphyses, peuvent de même donner naissance à une légère hypertrophie. Bothe a trouvé quatre fois un allongement de 10 à 15 millimètres après l'ablation d'une mince tranche des condyles qui ne diminuait pas d'une manière appréciable la longueur du membre. Boeckel a cité des cas analogues. M. Ollier a observé, entre autres faits, un cas de tumeur blanche du genou dans lequel le fémur du côté malade avait nettement 33 millimètres de plus que le fémur du côté sain.

C'est encore à l'irritation indirecte qu'est due l'hypertrophie compensatrice qui modifie parfois si heureusement les résultats des résections ultra-épiphysaires. Si on enlève, dans une résection, les organes d'accroissement du genou, il arrive que le raccourcissement consécutif ne représente pas exactement la hauteur de la colonne osseuse qui ne s'est pas produite. C'est qu'en effet l'opération a retenti indirectement sur les cartilages laissés intacts, a stimulé leur activité et leur a fait fournir davantage à l'allongement de l'os qui regagne ainsi, en partie, du côté de l'extrémité saine, ce qu'il perd au niveau de l'autre extrémité.

« Mais pour que les causes excitatrices de l'accroissement aient un effet appréciable, il faut que le membre puisse reprendre ses fonctions et se soustraire aux influences atrophiantes de l'immobilité et aux troubles de nutrition qui surviennent lorsqu'il est renfermé dans des bandages à l'abri de l'air, de la lumière et des excitants physiologiques » (Ollier).

CHAPITRE II

Traitement actuel des tumeurs blanches du genou chez les enfants.

Deux grandes méthodes sont actuellement en présence. Dans l'une on laisse en quelque sorte le processus s'éteindre de lui-même. La thérapeutique cherche seulement à limiter son extension et à activer la réparation spontanée. Elle traite ou tâche de prévenir les complications qui se produisent : abcès et déformations. C'est la *méthode conservatrice*, le traitement qu'on pourrait appeler *orthopédique*.

Dans l'autre, *traitement opératoire ou sanglant*, le chirurgien intervient plus activement. Il ouvre l'articulation, détruit le mal sur place ou excise les parties envahies ; il fait soit une arthrotomie avec cautérisation ignée, soit une synovectomie, soit une résection atypique ou une résection typique mais intra-épiphysaire.

I. MÉTHODE CONSERVATRICE

La *méthode conservatrice* a été le traitement de choix avant que l'antisepsie et les pansements modernes ne soient venus modifier, si heureusement les résultats de la médecine opératoire. Elle compte encore de nombreux partisans qu'elle ne doit pas seulement à son application facile à la portée de tous les praticiens, mais aussi aux nombreux succès qu'elle a à son actif. Elle est légitimée par les faits d'observation clinique suivants. La tumeur blanche du genou n'a pas, dans le jeune âge, la même gravité qu'à l'âge adulte. Le tissu conjonctif prédomine parfois dans les fongosités tuberculeuses qui ont une tendance à se transformer en tissu fibreux constituant une vraie guérison. Même dans le cas où ces fongosités évoluent vers la suppuration et produisent des destructions de plus en plus étendues, la réparation spontanée peut être obtenue soit après l'ouverture des abcès, soit plus rarement après leur résorption. Chez les enfants, la puissance de réparation locale est merveilleuse. D'autre part, pour peu qu'ils soient dans des conditions hygiéniques favorables, leur résistance à l'infection tuberculeuse viscérale est beaucoup plus considérable que celle de l'adulte.

Les moyens thérapeutiques mis en usage sont : l'immobilisation dans une bonne position, la révulsion, la compression ouatée, le traitement des abcès et divers topiques soit en application, soit en injections interstitielles.

L'immobilisation est un des moyens les plus puissants pour calmer les douleurs et enrayer l'évolution du proces-

sus. Elle doit être aussi complète que possible et maintenir le membre dans la rectitude. C'est l'appareil plâtré qui réalise le mieux ces conditions. Il constitue la meilleure et la plus économique des gouttières. On lui fait comprendre tout le membre, du pied à la moitié à la cuisse. Appliqué dès la première période, avant les déformations, il est excellent pour les prévenir par sa rigidité et son adaptation parfaite. Malheureusement il est bien rare que la tumeur blanche n'en soit encore qu'à cette période lorsqu'on est appelé à intervenir. Le plus souvent, il s'est déjà produit une flexion plus ou moins prononcée de la jambe sur la cuisse. Cette flexion peut même être accompagnée de subluxation : le plateau tibial a glissé en arrière et en dehors, ne gardant plus le contact qu'avec la partie postérieure et externe des condyles fémoraux. Avant tout, il faut corriger ces déformations. On doit s'attendre, en effet, à ce que la guérison laisse après elle de la raideur et souvent même une ankylose presque complète de la jointure ; et il importe, pour que l'utilisation ultérieure du membre soit des plus parfaites, que l'ankylose fixe le tibia dans le prolongement à peu près rectiligne du fémur. On opère le redressement préalable d'une façon brusque ou d'une façon progressive. Dans le premier cas, après anesthésie, on place le membre sur un plan résistant et on efface la saillie du genou par la pression manuelle. Cette manœuvre suffit pour redresser une flexion simple ou compliquée d'un léger degré de subluxation. Mais elle devient inefficace et même dangereuse si la subluxation est très prononcée, car on risque de luxer complètement le tibia en arrière, dans le creux poplité. Pour prévenir cette éventualité, il faut combiner à la pression d'avant en arrière sur les condyles fé-

moraux, une pression en sens contraire sur le plateau tibial, pendant que des aides font de l'extension et de la contre-extension. Dans le second cas, on demande le redressement à l'extension continue. Il n'y a avantage à procéder de cette façon que dans les tumeurs blanches tout à fait au début, très enflammées, très douloureuses, mais sans aucune menace de subluxation. Quand le membre a été ainsi ramené brusquement ou progressivement dans la rectitude, on applique l'appareil plâtré pour maintenir le résultat et empêcher la déformation de se reproduire.

La révulsion et les divers topiques ont pour but de modifier l'évolution de l'ostéo-arthrite dans le sens de l'élimination spontanée des produits tuberculeux ou de leur transformation en tissu inoffensif. Les cautérisations sont, à ce point de vue, un moyen d'une grande énergie. Il ne faut pas se contenter de pointes de feu superficielles et rapides. Bonnet s'est élevé contre cette pratique qu'il jugeait insuffisante et sans grande efficacité. Il voulait que l'action du fer rouge se fit sentir jusque dans l'article, que l'*articulation fût chauffée*. Pour cela, il pratiquait lentement des raies sur toute la région, repassant à plusieurs reprises dans les mêmes raies ; mais se gardant d'enfoncer le cautère profondément et de sectionner toute la peau. Il s'arrêtait quand les raies étaient jaune doré et laissaient suinter des gouttes de graisse. Une séance bien faite n'exigeait pas moins d'un quart d'heure. Aujourd'hui, grâce au cautère actuel, on va même plus loin que Bonnet, on pénètre hardiment dans l'articulation. On enfonce la tige de platine, chauffée au rouge cerise, à une profondeur de 4 à 5 centimètres. On pratique ainsi, à travers les parties molles, peau, tissus sous-jacents et synoviale, des

cautérisations jusqu'au centre même des fongosités. Pour ne pas produire des escarres étendues dont la chute pourrait entraîner des fistules, on enfonce et on retire vivement le cautère. Quatre ou cinq cautérisations suffisent par séance. C'est le nombre auquel se tient M. Richet, le promoteur de la méthode. Les séances sont répétées tous les quinze jours ou toutes les trois semaines.

Les topiques n'ont qu'une efficacité fort problématique. On emploie la teinture d'iode en badigeonnages. L'onguent mercuriel, qui entre dans le traitement de Scott, paraîtrait seul avoir, d'après le D^r A. Picque, une réelle valeur. Son action serait due à ses effets antiseptiques. Voici en quoi consiste le pansement de Scott. La peau est lavée et nettoyée à l'eau tiède. On la frotte ensuite avec une éponge trempée dans de l'alcool camphré, jusqu'à ce qu'elle soit rouge et chaude. On la recouvre alors avec une compresse de flanelle, de dimensions suffisantes pour envelopper le genou. Cette compresse est enduite d'une mince couche d'onguent mercuriel, de cérat et de savon médicinal à parties égales. Elle est fixée par des bandelettes de diachylon larges de 3 à 4 centimètres et faisant le tour de l'articulation. Le tout est recouvert par un appareil silicaté. Le pansement est renouvelé tous les quinze jours.

Les injections interstitielles n'ont pas des effets plus marqués que les topiques. Elles ont été pratiquées tantôt à travers des trajets fistuleux, tantôt par des piqûres dans les fongosités. On a essayé sans grand résultat la plupart des antiseptiques : iodoforme, acide phénique, teinture d'iode, etc. Ces insuccès n'ont rien de surprenant étant donné le pouvoir modificateur presque nul de ces substances sur les tuberculoses cutanées.

Quant à la compression ouatée, on l'associe aux procédés de révulsion et d'immobilisation. Elle doit être modérée. Ainsi faite, elle est utile pour diminuer l'intensité des réactions inflammatoires.

Quelle conduite tenir en face d'une tumeur blanche suppurée? Si le pus est collecté en abcès qui ne soit pas en communication directe avec la cavité articulaire, on peut encore s'en tenir à la méthode conservatrice. L'abcès n'entraîne pas d'autres complications que celles de son traitement : ponction et injections d'éther iodoformé. L'appareil plâtré devra seulement être fenêtré à son niveau pour permettre de renouveler les pansements sans cesser l'immobilisation.

Mais ces cas sont les plus rares et habituellement le pus occupe la synoviale. L'indication formelle étant d'évacuer la collection purulente, sur la résorption spontanée de laquelle il serait téméraire de compter, on sera conduit à ouvrir l'articulation. Il ne s'agira plus alors du traitement conservateur ou orthopédique, mais d'une véritable intervention opératoire.

II. TRAITEMENT OPÉRATOIRE OU SANGlant

On a fait à la méthode conservatrice de nombreux reproches. Trop souvent les succès qu'elle donne après un traitement long, très long¹, ne sont que temporaires. On

¹ Dans les cas les plus favorables et au milieu des meilleures conditions hygiéniques, la durée moyenne du traitement est de 503 jours (*statistique de l'hôpital de Berck*).

croit avoir triomphé de la maladie, mais, bien que l'affection soit silencieuse, *il reste souvent*, selon la remarque de M. Tillaux, *des points non guéris d'où part une nouvelle poussée inflammatoire*. On a une tumeur blanche à répétition. D'autre part, est-il bien prudent, quoique la généralisation tuberculeuse soit peu à craindre, de laisser subsister pendant des mois un foyer morbide de nature essentiellement infectieuse ?

C'est pour parer à ces inconvénients que certains chirurgiens ont recours d'emblée au traitement opératoire ou sanglant. L'ouverture d'une grande articulation n'a plus la même gravité qu'autrefois, et, en ayant les lésions sous les yeux, on peut espérer les détruire radicalement.

L'incision classique pour pénétrer dans le genou est l'incision en H. Elle se compose de deux branches verticales qui suivent, de chaque côté, le rebord antérieur des ligaments latéraux, et d'une branche transversale passant au-dessous de la rotule. Cette dernière relie les deux autres au voisinage de leur extrémité inférieure. On peut couper hardiment toutes les parties molles qui se présentent sous le bistouri et pénétrer du premier coup jusqu'à l'articulation, en sectionnant le ligament rotulien.

Cette incision sépare de son point d'attache inférieur le triceps fémoral, muscle actif de l'extension de la jambe. Mais cela ne peut avoir aucune conséquence fâcheuse, si l'on considère que l'ankylose est le résultat cherché après toutes les opérations que nous allons passer en revue. Par contre, elle réunit, à l'avantage de donner beaucoup de jour, celui de ne rien préjuger de l'intervention. Elle permet ainsi au chirurgien de régler son programme opératoire sur les lésions constatées à l'ouverture du genou.

a) *Arthrotomie avec cautérisation ignée.* — Cette opération a été proposée par M. Ollier qui la regarde comme bonne dans les ostéo-arthrites suppurées de l'enfance, caractérisées par l'exubérance des fongosités et accompagnées ou non de lésions osseuses superficielles. Elle constitue un des moyens les plus puissants de modifier les tuberculoses articulaires. L'articulation doit être largement ouverte pour bien voir ce qu'on fait. Avec le cautère on laboure ensuite en tous sens les masses fongueuses. S'il y a des lésions osseuses superficielles, on les détruit de même par le fer rouge. Dans tous les cas les cautérisations doivent être énergiques. Il faut *rôtir* les fongosités. De cette façon les produits tuberculeux sont frappés de mort sur place, et il se développe tout autour une réaction inflammatoire qui vient compléter l'œuvre du thermocautère.

M. Vincent, chirurgien de la Charité de Lyon, pratique en outre ce qu'il appelle le *chauffage articulaire*. Il introduit dans l'articulation un gros cautère chauffé au charbon et l'y laisse séjourner jusqu'à ce que la chaleur y devienne intolérable au doigt. Il fait ainsi une antiseptie très énergique. La température élevée intra-articulaire qu'il réalise doit faire périr les micro-organismes.

Après avoir assuré par le drainage le libre écoulement des liquides qui auraient pu s'accumuler dans des culs-de-sac inexplorés ou qui pourraient se produire ultérieurement, on referme l'articulation. Puis pansement antiseptique et immobilisation.

b) *Synovectomie.* — Cette opération se rapproche de la précédente en ce sens qu'elle poursuit surtout la destruction des produits tuberculeux accumulés dans la cavité articulaire. Elle a été imaginée par Volkmann qui

la décrit sous le nom d'*arthectomie*. Dans la pensée de son auteur elle ne devait comprendre que l'excision complète du sac synovial, en laissant les os en place et intacts. Le mot d'*arthectomie* était donc impropre et nous lui préférons de beaucoup celui de *synovectomie* créé par M. Ollier et qui a au moins le mérite de désigner clairement ce qu'il faut entendre par l'opération de Volkmann.

Telle qu'on la pratique actuellement, la *synovectomie* comporte non seulement la dissection de la séreuse, mais encore l'ablation des tissus fibreux intra-articulaires et l'évidement des foyers osseux, s'il en existe.

Le temps délicat de l'opération est celui de l'extirpation de la totalité de la synoviale. Cette extirpation demande à être faite avec le plus grand soin pour que le résultat opératoire soit des plus satisfaisants. M. le D^r Albertin de Lyon, qui a fait à ce sujet une communication au Congrès de chirurgie de 1894, recommande de procéder méthodiquement de la façon suivante : « On part de l'extrémité rotulienne du ligament rotulien et, avec un bistouri convexe, on enlève par clivage la synoviale périrotulienne, la totalité du cul-de-sac sous-tricipital qu'on décolle avec le doigt sous le triceps. On aura soin d'enlever tout le tissu cellulo-adipeux souvent fort abondant à ce niveau. Mieux vaut mettre en contact avec la partie antérieure du fémur la face profonde du muscle triceps, que de laisser du tissu cellulaire interposé. La désinsertion, à la rugine, de la partie supérieure des ligaments croisés va permettre d'ouvrir plus largement l'article et d'enlever les ligaments et les disques semi-lunaires.

« Sur les côtés, on sépare au bistouri la capsule fibreuse de la synoviale plus ou moins épaissie et fongueuse, en

ayant soin de respecter la continuité du plan fibreux péri-articulaire.

« Enfin, pour faire l'extirpation de la portion poplitée de la synoviale, des culs-de-sac synoviaux rétro-condyliens, on pourra désinsérer la partie supéro-antérieure des ligaments latéraux par une incision en plein périoste, de façon à laisser le lambeau ligamento-périostique adhérent par sa partie postérieure. A l'aide du bistouri, des ciseaux courbes, des curettes tranchantes on arrive ainsi à faire l'ablation de toute la synoviale. »

Cela fait, on procède à l'évidement des foyers osseux lorsqu'il en existe. Puis, après avoir promené le thermocautère sur tous les points intéressés par l'opération, fait un lavage avec la solution phéniquée forte, drainé si on le juge nécessaire, on referme l'articulation par un double plan de sutures. Les sutures profondes au fil résorbable portent sur le plan fibro-musculaire et établissent une sorte de manchon fibreux qui va s'accoler au squelette. Les sutures superficielles, comprenant la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, sont faites au fil métallique. On termine par un pansement qui doit être méthodiquement compressif; et, le membre étant en bonne position, on l'immobilise dans une gouttière plâtrée.

Les suites de l'opération sont généralement simples; la synostose fémoro-tibiale ne tarde pas à s'établir. Malheureusement après synovectomie pure, cette synostose n'est guère qu'ostéo-fibreuse. L'ankylose qui en résulte ne présente pas toute la solidité désirable au point de vue du résultat fonctionnel. Aussi a-t-on cherché à obtenir une ankylose complètement osseuse. M. Albertin a proposé, dans ce but, de compléter l'opération par ce qu'il désigne

sous le nom de *chondrectomie*. Il pratique, au couteau ostéotome, le pelage de la portion articulaire des condyles fémoraux, du plateau tibial et de la face postérieure de la rotule. Il enlève de cette façon le cartilage diarthrodial par tranches successives, jusqu'à ce qu'il ait mis à nu, sur la surface ainsi avivée, des points osseux ou des flots vasculaires.

M. le Dr Phocas, de Lille, va même plus loin. Il retranche non seulement le cartilage de revêtement, mais encore une certaine épaisseur de l'épiphyse. Et cela de parti pris, moins peut-être pour avoir une synostose osseuse que pour explorer les extrémités du fémur et du tibia au point de vue des foyers tuberculeux qui pourraient s'y cacher. Son procédé qu'il appelle *arthrectomie osseuse* constitue en somme une véritable résection.

On peut dire du reste que toutes ces abrasions plus ou moins profondes des cartilages d'encroûtement ne sont en réalité que des résections superficielles ; ce sont des variétés des résections intra-épiphysaires.

c) *Résections atypiques*. — Elles consistent dans le curage aussi complet que possible des foyers tuberculeux. Ce sont des opérations économiques par excellence. Elles n'enlèvent que les parties envahies, surtout du côté des os. En un mot, c'est un nettoyage complet de l'articulation. Dans ce nettoyage, le chirurgien est guidé par le siège et l'étendue des lésions. Après s'être débarrassé des masses de fongosités, au besoin par une synovectomie préalable, il attaque avec la curette tranchante les foyers osseux. Il les évide, les poursuit dans l'épaisseur des épiphyses, à travers les cartilages conjugaux, jusque dans la diaphyse, suivant leur étendue. Il creuse ainsi des cavités, des

tunnellisations, ne laissant intactes que les parties qui lui paraissent absolument saines.

Ces interventions, facilement réalisables quand les lésions n'envahissent pas trop profondément les extrémités articulaires, deviennent un peu aveugles quand le foyer malade s'étend au loin. Elles risquent alors de rester fort incomplètes. Mais même dans ce cas, le résultat peut être des meilleurs, et M. Kirmisson a rapporté, en 1890, à la Société de chirurgie, l'observation d'un enfant guéri malgré l'évidement incomplet de lésions osseuses manifestement tuberculeuses.

Le drainage à la suite de ces opérations est tout indiqué pour laisser subsister des voies d'écoulement maintenues ouvertes.

d) *Résection intra-épiphysaire.* — C'est la seule à employer chez les enfants. Comme toutes les interventions dont nous venons de parler, elle est commandée par la nécessité de respecter le plus possible chez eux les cartilages de conjugaison.

Les opérations atypiques ne sont légitimes que si elles ne produisent pas de délabrements trop considérables. Mais si l'évidement articulaire doit être poussé très loin, s'il doit détruire profondément le tissu spongieux des épiphyses et laisser des extrémités osseuses dont l'adaptation devient difficile et irrégulière, il vaut mieux recourir tout de suite à la résection intra-épiphysaire. Le traumatisme n'en est pas aggravé et les suites opératoires n'en sont que plus simples.

Cette méthode de traitement, que certains auteurs repoussent systématiquement comme la jugeant incomplète ou dangereuse pour l'accroissement ultérieur du

membre, a été reprise ces derniers temps par M. Félizet, chirurgien de l'hôpital Tenon, dans les cas de tumeurs blanches suppurées. Et le D^r Harou, ancien interne des hôpitaux de Paris, s'en est fait le défenseur chaleureux et convaincu dans sa thèse inaugurale soutenue en 1894.

Le manuel opératoire comprend comme temps particuliers la section osseuse et l'évidement de l'épiphyse. La section ne doit pas être faite dans un plan rigoureusement parallèle à l'os. M. Félizet préfère diriger le trait un peu obliquement d'avant en arrière et de haut en bas, de façon à retrancher une sorte de coin à base antérieure. Nous rappelons qu'il faudra se tenir notablement au-dessous du rebord périphérique des cartilages de conjugaison, si on ne veut pas les intéresser. Pour être bonne, la coupe doit donner, par l'accolement des surfaces osseuses, un membre dans une extension un peu forcée, sans rotation ni déviation latérale de la jambe ¹.

Afin de parer autant que possible au raccourcissement consécutif, M. Félizet n'enlève de chaque os que juste la quantité nécessaire pour mettre l'épiphyse à nu.

Avec la curette tranchante, si le tissu est mou et friable ; avec la gouge, s'il est déjà ossifié autour de foyers caséux, il enlève tout ce qui reste de la couche épiphysaire. Il obtient ainsi une sorte de cupule formée sur les bords par le cartilage diarthrodial et dans le fond par le cartilage conjugal. Il est alors facile d'inspecter ce dernier. S'il présente des points malades, on évide le ou les

¹ Cette hyperextension, cherchée par M. Félizet, pouvant exposer à une flexion de la jambe en avant, nous pensons qu'il vaut mieux s'en tenir simplement à une extension parfaite, et pratiquer ses coupes en conséquence.

foyers en respectant tout ce qui est sain autour d'eux. La perte de substance peut intéresser toute la hauteur du bulbe et s'étendre dans la diaphyse. Dans ce dernier cas, une contre-ouverture pratiquée sur le corps de l'os, facilitera l'ablation complète du foyer morbide.

Cette façon d'opérer permet d'enlever les lésions tuberculeuses siégeant au niveau du bulbe, soit du côté du fémur, soit du côté du tibia, et dont le D^r Aldibert a rapporté quatre observations dans le numéro de mars 1893 de la *Revue mensuelle des maladies de l'enfance*.

Après nettoyage des fongosités articulaires et thermocautérisation, on draine. Un drain est placé dans la tabatière que forment les deux cupules accolées du fémur et du tibia. Il en sort par des ouvertures obtenues au moyen d'encoches préalablement faites. Un second drain sous-cutané émerge sur le côté externe.

On panse à l'iodoforme et l'on recouvre d'une couche d'ouate bien serrée. Un appareil plâtré maintient le membre immobile dans la bonne position.

CHAPITRE III

Des différentes variétés d'ankyloses que l'on observe sur les genoux guéris.

Les interventions sanglantes, dans les tumeurs blanches du genou, ont sur le traitement conservateur l'avantage d'une action rapide. Les suites opératoires sont, en général, simples. Le malade guérit et peut tirer parti de son membre. Les résultats immédiats sont donc des plus brillants surtout si on est intervenu de bonne heure sans attendre d'avoir la main forcée. Mais trop souvent ils ne se maintiennent pas. Les opérés, revus plus tard, ont rarement conservé tout le bénéfice qu'ils avaient retiré de l'intervention. La guérison a été définitive, il est vrai ; il n'y a pas eu de récurrence ; et cependant le membre n'a pas gardé l'attitude que lui avait donnée l'immobilisation. Il s'est plus ou moins déformé.

Avec la méthode conservatrice, c'est encore bien pis. Qu'elle ait amené l'extinction définitive ou temporaire du

processus, elle n'en laisse pas moins après elle, des déformations que le traitement n'a pas su ou n'a pas pu prévenir. Nous ne parlons pas, bien entendu, des cas tout à fait au début de la tuberculose du genou et qui ont pu guérir avec un petit traitement local et avec une conservation relative des mouvements articulaires. Les attitudes vicieuses que nous nous proposons d'étudier n'ont trait qu'à des genoux raides ou ankylosés.

Nous sommes d'ailleurs loin de prétendre que ces attitudes vicieuses soient absolument fatales. Il ne manque pas d'observations de tumeurs blanches guéries où elles ne sont pas relatées. Mais ces heureux résultats sont d'autant plus rares qu'il s'agit de sujets plus jeunes, plus éloignés du terme de la croissance. Le membre peut se maintenir en rectitude pendant longtemps, pendant des mois, pendant des années même et se déformer alors qu'on avait tout lieu de croire que la bonne position se maintiendrait indéfiniment.

Pour bien comprendre les déformations qui peuvent ainsi se produire à la longue sur ces genoux guéris, il faut se rendre compte de la façon dont ils se sont cicatrisés et de la manière qui a présidé à l'établissement de l'ankylose.

La plupart du temps, à la suite des cas un peu graves et qui ont fini par guérir par le traitement conservateur (immobilisation, pointes de feu, redressement, etc.), on obtient les résultats suivants. Tantôt le genou, quoique raide, est encore susceptible de certains mouvements provoqués de flexion et d'extension. Tantôt ces mouvements sont beaucoup plus difficiles à obtenir et beaucoup plus limités; c'est à peine si la main peut imprimer une

certaine oscillation au niveau de la jointure, et encore faut-il un effort assez considérable. D'autres fois enfin, les plus petits mouvements paraissent impossibles, et si on essaye de les provoquer, l'effort n'aboutit qu'à produire de la douleur au niveau de l'ancienne jointure.

Tous ces cas, il est facile de le prévoir, correspondent donc à des variétés différentes dans le mode de cicatrisation de l'articulation. Suivant que les tissus articulaires ont été plus ou moins intéressés par les lésions tuberculeuses, suivant que la réaction inflammatoire a été plus ou moins vive, la tumeur blanche a pu guérir en entraînant des modifications variables dans les conditions physiologiques du genou. L'ankylose qui en résulte est toujours incomplète, en ce sens qu'il n'y a pas de véritable synostose osseuse. Ce sont des liens fibreux, rarement ostéofibreux, qui entravent le libre jeu des surfaces articulaires. Plus ces liens sont inextensibles, résistants, serrés, plus les surfaces se trouvent solidement maintenues en présence l'une de l'autre. L'ankylose, suivant le cas sera lâche, serrée ou très serrée.

Dans les premiers cas, les altérations ont été peu considérables. La synoviale a pu récupérer en grande partie ses fonctions et les mouvements articulaires, leur amplitude. Le genou est raide, plutôt que véritablement immobilisé (ankylose incomplète et lâche).

A un degré plus accentué, la synoviale a déjà été beaucoup plus désorganisée et la plus grande partie en a été supprimée. Quelques points seulement en sont restés intacts. Mais les altérations des cartilages n'ont pas été assez profondes pour supprimer l'encroûtement au moins partiel des extrémités articulaires. Alors il y a sans doute

des liens fibreux entre les extrémités osseuses, mais pas suffisamment généralisés ou serrés pour supprimer toute mobilité provoquée de la jointure (ankylose incomplète quoique serrée).

Enfin, dans les formes où tout mouvement provoqué apparent est impossible, les lésions destructives ont été si intenses qu'elles ont supprimé ou transformé complètement l'encroûtement des surfaces articulaires. Ces surfaces mises à nu se sont soudées l'une à l'autre par un tissu cicatriciel fibreux. Il s'est produit là, sinon de véritables synostoses, au moins un véritable cal inter-articulaire que renforcent encore la sclérose, la rétraction des tissus mous et parfois la présence autour de l'article de jetées ou de traînées osseuses dues à la réaction inflammatoire du périoste (ankylose fibreuse très serrée ou même ankylose avec stalactites osseuses périphériques dues à des productions périostiques).

Dans les cas où le traitement sanglant est intervenu, le mode de consolidation articulaire est également variable.

Après les simples synovectomies, sans chondrectomie, sans avivement profond des surfaces articulaires cartilagineuses, il survient généralement une ankylose fibreuse plus ou moins serrée. Parfois même on a trouvé, après ces opérations, des genoux pourvus de mouvements assez étendus et se rapprochant sensiblement de la normale. Ceci n'a rien qui doive surprendre, car la synoviale n'est pas indispensable aux mouvements ; et, pourvu que les lésions n'aient pas déterminé une inflammation réactionnelle trop vive dans les tissus périarticulaires, les mouvements de glissement des surfaces cartilagineuses l'une sur l'autre s'expliquent fort bien. Ce ne sont pas du reste

les cas qui correspondent au plus grand nombre. Le plus souvent, à moins qu'on ne soit intervenu de façon très précoce et pour des lésions tout à fait au début, les tissus articulaires ou para-articulaires, sur lesquels porte l'action opératoire, sont déjà transformés en brides cicatricielles périphériques ou intercartilagineuses. Dans ces conditions il est tout à fait impossible que l'articulation puisse recouvrer sa mobilité. D'autant plus que l'immobilisation post-opératoire vient se joindre à l'action de ces brides pour mettre obstacle à la récupération des mouvements.

Pour les cas de synovectomie suivie de résections superficielles ou pour ceux qui correspondent aux véritables résections intra-épiphysaires, la règle est d'obtenir, au bout d'un temps plus ou moins long et avec un traitement immobilisateur suffisamment prolongé, la consolidation osseuse ou ostéo cartilagineuse de l'articulation. C'est une ankylose par fusion osseuse. Les épiphyses supérieure du tibia et inférieure du fémur ne forment plus qu'une seule et même masse interposée entre les diaphyses de ces deux os. Il n'y a plus dès lors d'articulation, et le squelette du membre, lorsque l'ossification est complète, se trouve transformé en une tige osseuse rigide s'étendant de l'articulation de la hanche à l'articulation tibio-tarsienne.

Toutefois cette ankylose donne lieu, chez les enfants, à certaines considérations. Et c'est là précisément qu'est le point capital et spécial à ces articulations des jeunes sujets. A l'inverse de ce que l'on observe pour les adultes, d'une part, la consolidation définitive est beaucoup plus longue à s'établir, d'autre part, elle reste beaucoup plus longtemps à l'état d'ossification incomplète. Ce qu'on

avive, chez l'enfant, ce sont, non pas des extrémités osseuses, mais des extrémités mi-partie osseuses, mi-partie cartilagineuses. Et même, chez des sujets un peu jeunes, tout ce qu'on peut obtenir comme coupe sur des extrémités articulaires, c'est un petit noyau osseux central noyé dans du cartilage périphérique. Et alors, quand ces surfaces seront en présence, nul doute que le travail d'adhésion ne soit long à s'établir et que, même avec une ankylose apparente, il ne faille attendre des mois et des années pour avoir une véritable synostose osseuse. Pendant longtemps l'ankylose sera élastique, car ce sera plutôt une ankylose cartilagineuse ¹.

En résumé, le traitement opératoire ou sanglant, donne lieu à deux genres d'ankylose. L'une, fibreuse, incomplète, est analogue à celles que produit la méthode conservatrice. Mais bien entendu ici, les mouvements provoqués sont toujours très limités et on n'observe pas les variétés atténuées que nous avons décrites. L'autre, osseuse ou ostéo-cartilagineuse, est spéciale aux interventions qui ont mis en présence des extrémités articulaires avivées et saines. La synostose est complète, mais demande pour acquérir toute la solidité désirable un temps d'autant plus long que le sujet est plus jeune.

¹ Tous ces détails sont faciles à vérifier *de visu* quand le chirurgien réintervient plus tard pour des lésions récidivées, par exemple; on peut voir alors sur les pièces réséquées à nouveau que les consolidations osseuses, complètes en apparence, ne sont souvent qu'incomplètes (Rochet).

CHAPITRE IV

Des déformations ou attitudes vicieuses consécutives aux différents traitements des tumeurs blanches du genou.

I. Occupons-nous d'abord des attitudes vicieuses qu'on observe dans les cas traités par la conservation. Elles ne diffèrent guère, du reste, de celles qu'on observe à la suite des tumeurs blanches non traitées, car, dans les deux cas ce sont en partie les mêmes causes qui agissent pour produire les mêmes effets.

L'étude de ces dernières, déjà faite par Bonnet dans le tome II de son *Traité des maladies des articulations*, a été reprise tout récemment par le D^r A. Guillemain dans sa thèse inaugurale et dans un mémoire publié dans la *Revue des maladies de l'enfance*, numéro de juillet 1894. Des quatre variétés admises par M. Guillemain, nous n'en retiendrons que trois : *Genu valgum*, saillie du

genou en dedans de Bonnet, *Genou angulaire simple*, jambe fléchie de Bonnet et *Genou angulaire complexe*, luxation du tibia en arrière et en dehors avec incurvation diaphyso-épiphysaire de cet os. Quant à la quatrième, *Luxation du tibia dans le creux poplité*, la jambe étant étendue, ou luxation en levier, elle est bien une conséquence du traitement orthopédique, puisqu'elle succède à une manœuvre inopportune de redressement, mais elle n'entre pas dans le cadre que nous nous sommes tracé. Nous n'avons en vue, en effet, que les déformations spontanées et non celles qui résultent d'un traumatisme quelconque.

a) *Genu valgum*. — C'est une déformation que l'on observe assez fréquemment, sinon pure du moins combinée à la flexion. Les axes du fémur et du tibia sont infléchis l'un sur l'autre dans le plan transversal. Ils forment un angle ouvert en dehors, qui se rapproche plus ou moins de l'angle droit, mais qui généralement est très obtus. Lorsqu'on met les genoux en contact, les deux membres étant étendus et reposant sur une surface plane et résistante, les malléoles internes se trouvent séparées l'une de l'autre par une distance d'autant plus grande que l'angle est moins ouvert. La déformation est surtout sensible au niveau de l'articulation malade : le genou fait en dedans une saillie caractéristique, constituée surtout par le condyle interne du fémur.

b) *Genou angulaire simple*. — C'est la flexion de la jambe sur la cuisse, l'axe du tibia formant avec celui du fémur, dans le plan antéro-postérieur, un angle ouvert en arrière. « Le genou vu de face, dit M. Guillemain, présente une saillie arrondie, volumineuse, formée par l'ex-

trémité inférieure du fémur. Au palper, on reconnaît facilement la face antéro-inférieure des condyles et la gouttière sus-trochléenne qui les sépare. La rotule est abaissée et repose sur leur face inférieure. Elle se laisse bien délimiter. Mais il n'en est pas de même du plateau tibial qui, déjeté en arrière, échappe à toute exploration.

Examine-t-on le creux poplité, on trouve ses parois beaucoup mieux dessinées qu'à l'état normal, ce qui tient à la contracture des muscles dont les tendons se montrent sous forme de cordes rigides et tendues. »

L'angle de flexion est plus ou moins prononcé. Il peut aller, en s'accroissant de plus en plus, jusqu'à être complètement fermé, la jambe venant alors se mettre au contact de la cuisse. La déformation n'atteint presque jamais ces limites extrêmes par la bonne raison qu'on intervient avant. Ce que l'on observe le plus ordinairement, c'est une flexion de 140 à 130 degrés.

La déformation peut s'accompagner ou non d'ankylose. Dans le second cas, le genou a gardé ses mouvements de flexion, mais l'extension n'est pas complète et ne peut dépasser une certaine limite. C'est à un fait de ce genre que correspond l'observation que nous rapportons plus loin (obs. I).

Il finit même par se former là, si la déformation n'est pas corrigée, une nouvelle articulation due à l'ulcération compressive. Les condyles fémoraux s'aplatissent dans les points comprimés. L'échancrure intercondylienne s'efface en partie. Il se creuse une sorte de cavité glénoïde, à peine marquée, dans laquelle joue l'extrémité supérieure du tibia. Le processus ulcératif, en effet, a transformé cette dernière en tête articulaire. Par suite de l'affaisse-

ment de la saillie de l'épine, de la destruction des fibrocartilages semi-lunaires et du cartilage d'encroûtement, le plateau tibial devient convexe dans tous les sens, et se moule exactement sur la cavité fémorale. Les nouvelles surfaces articulaires sont maintenues en présence par les ligaments du genou, peu modifiés, sauf le postérieur qui s'est rétracté.

Parfois même, la flexion du genou entraîne aussi l'incurvation de la partie inférieure de la diaphyse fémoro-tibiale qui se plie dans le sens de la flexion du genou lui-même et exagère d'autant la déformation. Nous devons à l'obligeance de M. Rochet un dessin qui se rapporte à un cas de ce genre et qu'on trouvera reproduit en tête de la planche placée à la fin de notre thèse.

c) *Genou angulaire complexe.* — Cette variété est non seulement la plus grave, mais malheureusement aussi la plus fréquente. C'est la déformation que l'on observe à peu près inévitablement à la suite de toute tumeur blanche abandonnée à elle-même, ou dont l'évolution n'a pas été enrayée par le traitement conservateur. Une petite malade du service de M. Rochet nous en a fourni un bel exemple et va nous servir de type pour la description de cette attitude vicieuse, qu'ont pu observer tous les chirurgiens d'enfants (voir obs. II).

Lorsqu'on examine le membre malade de profil, on voit que la jambe est fléchie sur la cuisse, suivant un angle de 130 degrés environ, ouvert en arrière. Elle est immobilisée dans cette position par la contracture musculaire et les moindres mouvements, qu'on essaie de lui imprimer, éveillent de la douleur. On constate, en outre de la saillie antérieure des condyles, qu'au niveau de l'articulation

les téguments sont soulevés et repoussés en dehors. Il en résulte une saillie latérale que fait surtout ressortir la dépression la surmontant du côté du fémur et qui est due à la tête du péroné.

De face, la déformation se traduit d'une façon beaucoup plus nette. Le membre semble doublement coudé au niveau du genou. La cuisse et la jambe ont l'air d'avoir été déplacées latéralement en sens inverse. L'axe du fémur est plus oblique en dedans. Son condyle interne hypertrophié surplombe le plateau tibial subluxé en arrière et en dehors. Ce condyle fait sur le côté interne du genou une saillie considérable au-dessous de laquelle on tombe dans une dépression dont le point culminant correspond à peu près au niveau du cartilage conjugal du tibia. C'est en regard de cette dépression que se tourne, sur le côté externe, la saillie du péroné que nous avons signalée ci-dessus.

La rotule est immobile et fortement reportée en dehors.

Au voisinage de l'articulation, le tibia présente une courbure à concavité antéro-interne. Sa diaphyse s'est infléchie sur l'épiphyse et forme avec elle un angle ouvert en bas et en dedans. Comme conséquence, la jambe qui semblait devoir être en genu valgum, reprend au-dessous du cartilage sa direction normale. De plus, elle est en légère rotation en dehors avec déviation de la pointe du pied dans le même sens.

Cette description du genou angulaire complexe s'applique, dans son ensemble, à tous les cas de cette déformation. Le condyle interne peut être moins saillant, la rotule avoir conservé sa mobilité et sa situation, le tibia

être plus ou moins infléchi au niveau de son cartilage supérieur, l'aspect général du membre reste le même.

Nous n'insisterons pas sur les lésions ulcératives qui peuvent être la conséquence de cette attitude vicieuse. Elles sont analogues à celles du genou angulaire simple, plus marquée en dehors pour le fémur et en dedans pour le tibia.

Considéré dans son ensemble, le membre présente trois axes. Le fémur forme le premier, le tibia, sauf son épiphyse supérieure, forme le troisième. Ils sont tous deux légèrement obliques en bas et en dedans. Le second, constitué par l'épiphyse tibiale, est intermédiaire aux deux autres et présente une obliquité en sens contraire. C'est un peu la forme d'une baïonnette.

II. Les déformations que nous venons de décrire, dans les cas traités par la conservation, se voient de même après certaines interventions sanglantes, mais non suivies d'ankylose vraie. Et, en effet, nous retrouvons ici les mêmes variétés de genu valgum (obs. III) de genou angulaire simple, de genou angulaire complexe (obs. IV). Ce qui domine aussi et ce que l'on observe le plus souvent, *c'est la flexion*, flexion qui s'accroît progressivement si l'on n'y met obstacle et qui, dans la majorité des cas, se complique d'autres attitudes vicieuses.

III. Mais, chose plus curieuse, les mêmes déformations que nous venons de passer en revue pour les cas d'ostéo-arthrites guéries sans ankylose complète, sans ankylose osseuse, se retrouvent même dans les cas terminés par ankylose vraie et qui correspondent en général aux résections ou aux synovectomies suivies de résections superficielles.

Nous sommes obligé de revenir en détail sur chacune de ces déviations dans ces cas correspondant aux vraies ankyloses, car elles ont parfois alors certains caractères particuliers.

a) *Genu valgum*. — Cette attitude vicieuse est un peu plus fréquente à la suite des synovectomies ou résections que de la méthode conservatrice. Elle est toujours constituée par la saillie du genou en dedans de la projection de la jambe en dehors. Mais ici, on peut observer une complication qui exagère encore la difformité. La synostose fémoro-tibiale ne permettant guère le déplacement des surfaces articulaires, l'une sur l'autre, il se produit quelquefois en avant une incurvation diaphyso-éphysaire du tibia au niveau de son cartilage de conjugaison supérieur. La jambe se trouve projetée non seulement en dehors, mais en avant. Cette disposition se traduit par un pli de la peau au sommet de l'angle d'incurvation. L'attitude vicieuse, ainsi constituée, a été observée par M. Ollier sur un enfant réséqué du genou pour ankylose en flexion à la suite d'une tumeur blanche.

b) *Genou angulaire simple*. — C'est la déformation qui est le plus souvent signalée dans les observations. Elle est progressive en ce sens que, dans la plupart des cas, elle va en s'accroissant de plus en plus. La flexion, d'abord peu apparente, s'accroît davantage à mesure que le sujet grandit. C'est le désespoir des chirurgiens qui ont eu à traiter de ces cas et qui avaient compté sur les résultats immédiats, sans attendre de revoir leurs jeunes malades. Nous reproduisons une observation fort intéressante à ce sujet (voir obs. V).

La subluxation du tibia en arrière qui accompagne

toujours cette flexion, tant que les surfaces articulaires glissent facilement l'une sur l'autre, est fort gênée lorsque ces mêmes surfaces sont soudées. Si l'ankylose n'est due qu'à des liens ostéo-fibreux, le déplacement peut encore se faire, les liens cédant petit à petit. Mais cela n'est plus possible lorsque la synostose est osseuse. La subluxation dans ce cas, est sous-épiphysaire. C'est la diaphyse du tibia qui se luxe en arrière sur son épiphyse supérieure au niveau du cartilage conjugal. Cette subluxation n'est d'ailleurs pas constante ; on observe quelquefois une simple inflexion de la tige fémoro-tibiale au niveau du genou.

d) *Genou angulaire complexe*. — Il est constitué par l'association du genu valgum au genou angulaire simple. C'est la déformation que nous avons signalée chez Eugénie R... (voir obs. IV).

L'attitude vicieuse peut même être plus complexe et reproduire celle que présente Jeanne-Marie B. L'observation VI se rapporte à un de ces derniers cas. La jambe est fléchie ; le genou saillant en dedans a l'air de déjeter la jambe en dehors. Mais ce genu valgum est corrigé par un changement de direction dans l'axe du tibia au niveau de son cartilage de conjugaison supérieur. L'axe du membre forme en ce point un angle ouvert en bas et en dedans. La jambe décrit dans son ensemble une courbe à concavité interne surtout marquée dans sa moitié supérieure.

Parfois même l'attitude vicieuse échappe à toute description précise. On peut voir des genoux guéris, mais avec les déformations les plus bizarres ; de la flexion, du genu valgum (rarement varum), de la subluxation en arrière et même en dehors avec saillie plus ou moins con-

sidérable de la tête du péroné à la partie externe du genou ankylosé ; ou bien encore, pour compléter le tableau, de la rotation de la jambe sur la cuisse, rotation qui se fait ordinairement de dedans en dehors et peut rendre directement antérieure la face antéro-interne du fémur.

CHAPITRE V

Interprétation et pathogénie de ces déformations.

Quand on se reporte à la description des différentes ankyloses que nous avons signalées sur les genoux guéris, on se rend compte assez facilement des causes très disposantes aux déformations tardives que nous étudions. Et pour certains cas, l'interprétation de ces attitudes vicieuses n'est pas longue à comprendre. On conçoit très bien, en effet, que des articulations ankylosées simplement par des liens fibreux plus ou moins serrés puissent se déformer petit à petit dans le sens où les attirera une force permanente, incessante, comme la contraction musculaire. Il se produira là ce que nous cherchons à produire tous les jours, par l'action thérapeutique de la traction continue, par exemple, pour redresser certaines articulations en position vicieuse. L'action musculaire remplace ici le caoutchouc, et les liens fibreux, petit à petit étirés

par une action qui ne s'arrête jamais, finiront par se distendre et par laisser dévier la jointure dans le sens de la flexion. La déformation aura d'ailleurs d'autant plus de chances de se produire rapide et plus complète que les liens fibreux seront eux-mêmes moins serrés et les attaches inter-articulaires moins solides. C'est ce qui explique précisément que les cas traités par la conservation et dans lesquels la destruction synoviale ou l'avivement cartilagineux ont été très irréguliers et incomplets sont précisément ceux dans lesquels on compte les déformations les plus rapides et les plus accentuées.

Les déviations, dues à ces contractions musculaires, se font, comme nous l'avons dit souvent déjà, surtout dans le sens de la flexion. Et ceci est aisé à comprendre, étant donné le dispositif musculaire péri-articulaire du genou. C'est en arrière, du côté du creux poplité, que se trouvent les muscles puissants de la flexion dont l'action est bien connue du reste sur la production de ces flexions pathologiques. A côté de cette action musculaire, il faut signaler également, et ceci est un point bien connu aussi sur lequel nous n'insisterons pas, l'action des cicatrices profondes du creux poplité, la rétraction du ligament postérieur et des capsules condyliennes épaissies et sclérosées par l'inflammation.

Mais la contraction musculaire, la rétraction tendineuse, les masses cicatricielles, etc., ne peuvent pas être mises en cause dans tous les cas. Il y a toute une part à faire à d'autres agents pour trouver la clef de certaines déformations ou attitudes vicieuses absolument inexplicables sans eux. Et c'est précisément dans les cas d'ankylose vraie, d'ankylose osseuse, d'ankyloses par fusion ou

par jetées périphériques, que ces agents interviennent.

Dans les cas de synovectomie ou de résection intra-épiphysaire, suivis de ces ankyloses mi-partie osseuses, mi-partie cartilagineuses dont nous avons parlé, et restées longtemps, par conséquent, à l'état d'ankyloses élastiques, la contraction musculaire est encore suffisante pour expliquer les déformations tardives. Mais quand il s'agit d'interpréter des déviations survenues des années après ces opérations, ou des déformations plus complexes que la simple flexion, de ces déformations que nous avons déjà décrites, qui comprennent les attitudes les plus variées et qui arrivent à rendre un genou tout à fait bicornu, il faut évidemment faire intervenir autre chose que cette action élémentaire de la rétraction musculaire ou fibreuse.

L'explication, nous la trouvons alors dans l'étude des cartilages de conjugaison que nous avons longuement exposée au début de ce travail. C'est l'arrêt d'accroissement ou au contraire l'irritation de telle ou telle partie du cartilage conjugal qui produira, dans tel ou tel cas, telle ou telle déformation. Ici, c'est la partie interne du cartilage conjugal qui proliférera de façon exagérée et qui entraînera un genu valgum secondaire. Là, c'est la partie postérieure du cartilage de conjugaison qui, détruite ou atrophiée, permettra à la partie antérieure du même cartilage de se développer et de produire une incurvation au niveau de la région diaphyso-épiphysaire. Ici, c'est un séquestre qui aura rongé une partie du cartilage conjugal et qui aura supprimé l'accroissement qui dépend de cette portion, alors que les parties voisines, irritées au contraire par le foyer pathologique, n'en proliféreront qu'avec plus d'activité et détermineront des accroissements exagérés

de leur côté. Là, c'est l'opérateur qui inconsciemment aura sectionné, dans son avivement épiphysaire, une tranche interne ou externe, antérieure ou postérieure du cartilage de conjugaison et été la cause involontaire de déformations qu'il n'a pu prévoir à ce moment. Enfin, il y a encore d'autres cas plus complexes à analyser et dans lesquels les facteurs les plus divers interviennent pour modifier l'activité de telle ou telle partie des cartilages. Voici, par exemple, un sujet guéri qui va commencer à marcher sans tuteur ou même avec tuteur. Pour peu que ses conditions de statique soient dirigées dans tel ou tel sens, pour peu que la répercussion de la marche porte plus spécialement sur tels ou tels points de la jointure ankylosée, voici qu'il va se développer au niveau de ces points de pression habituelle, soit une irritation fertile, soit au contraire, une compression forte, et, par conséquent, une atrophie d'une portion du cartilage conjugal. La déformation, ainsi amorcée pour ainsi dire, ne fera que croître de plus en plus, car, une fois commencées, les pressions anormales seront encore accentuées sur les points où elles portent, et la déviation secondaire deviendra, avec le temps, de plus en plus considérable.

Voici encore un autre cas. L'opérateur n'a pas commis de faute. La marche a été surveillée attentivement et bien dirigée par un bon tuteur. Mais voici qu'une vieille irritation profonde au niveau d'un ancien foyer guéri, a, peu à peu et sourdement, transformé le cartilage à son niveau et telle déviation, qui était insensible au moment même de l'opération, s'est accusée par la suite et est venue traduire des altérations déjà existantes, mais qu'on ne soupçonnait pas, du côté du cartilage de conjugaison.

Nous devons dire cependant qu'ici encore, ainsi que nous l'avons déjà vu, c'est la déformation du côté de la flexion qui domine, même quand elle est associée à d'autres déformations. Et ceci est aisé à comprendre si nous faisons intervenir ces contractions musculaires et ces rétractions dont nous parlions plus haut. Elles viennent agir encore ici, mais comme des agents accessoires de cette déformation. Par leur action incessante qui tend à fléchir le genou, elles tiraillent petit à petit le segment antérieur de la jointure et aplatissent, au contraire, son segment postérieur. Et quoique ne pouvant pas fléchir l'ancien interligne, désormais transformé en tissu compact, elles amorcent à distance la déviation dans le sens de leur action, en produisant ces tiraillements ou ces compressions sur le cartilage conjugal, ainsi que nous venons de le montrer.

De l'ensemble des considérations qui précèdent, il ressort que la pathogénie des déformations qui nous occupent est, dans certains cas, d'ordre purement mécanique, dans d'autres, d'ordre vital, dans d'autres enfin, d'ordre vital et mécanique. Ces derniers cas sont même les plus nombreux et, d'une façon générale, on peut dire que les attitudes vicieuses sont à la fois sous la dépendance de l'accroissement pathologique des cartilages de conjugaison et de la contraction musculaire, des rétractions fibreuses ou cicatricielles, etc. Reprenons chacun des types et voyons quelles sont les causes qui président à leur pathogénie.

a) *Flexion*. — Lorsque la flexion se produit dans un genou dont l'ankylose est incomplète, il est hors de doute qu'elle ne soit sous la dépendance de la contraction mus.-

culaire. Cette contracture est tout instinctive. Sans en faire un phénomène d'ordre réflexe uniquement consécutif « à l'irritation provoquée par les altérations osseuses lorsqu'elles atteignent les dernières ramifications nerveuses¹ » nous admettons que cette irritation puisse, dans certains cas, entrer en ligne de compte. Mais pour nous, le fait essentiel, constant, qui préside à cette contracture, réside dans la nécessité où se trouve le malade d'immobiliser solidement son articulation. Et cela, il le fait d'instinct pour éviter d'imprimer le moindre mouvement aux surfaces articulaires pendant l'utilisation du membre dans la marche et la station debout. Il sent que ces mouvements seraient douloureux, comme ils le sont en effet, puisqu'on éveille de la douleur en essayant de mobiliser ces genoux incomplètement ankylosés. La contraction musculaire intervient donc pour parer à toute douleur possible.

Cette contracture frappe tous les muscles péri-articulaires, et si elle agit dans le sens de la flexion, c'est que les fléchisseurs ont une puissance plus grande que celle du triceps, seul muscle extenseur. D'autres causes peuvent même intervenir pour favoriser cette action prépondérante. La puissance du triceps peut être diminuée par l'atrophie qui l'atteint de bonne heure là comme dans toute arthrite du genou. Son effort peut être rendu stérile dans certains cas, lorsque la rotule a contracté de solides adhérences avec les condyles fémoraux. Le muscle, alors, n'agit, pour ainsi dire, plus sur le tibia, et, le ligament

¹ Chaboux, *De la rupture de l'ankylose du genou* (thèse de Paris, 1879).

rotulien restant seul pour maintenir l'extension, les fléchisseurs viennent facilement à bout de sa résistance.

Dans un autre ordre d'idées, la rétraction du ligament postérieur, invoquée par Gerdy, et celle des cicatrices que peut présenter le creux poplité, sont autant de causes qui viennent encore en aide à l'action des fléchisseurs.

Notre conception, on le voit, est bien différente de celle qui soutient que c'est pour éviter la douleur que le malade immobilise sa jointure dans une attitude fixe. La flexion n'est qu'une conséquence très indirecte de la recherche instinctive de la suppression de tout phénomène douloureux. Ce n'est pas pour ne plus souffrir que la jambe est fléchie, mais elle se fléchit par crainte de la souffrance.

La subluxation du tibia en arrière est le corollaire obligé de la flexion. Elle ne constitue avec elle qu'une seule et même déformation. Toutes deux marchent de pair et se produisent sous l'influence des mêmes causes. Nous devons dire cependant que la contraction musculaire trouve ici un appoint dans les conditions nouvelles de la statique du genou. Dès que l'attitude vicieuse est un peu prononcée, les pressions, dans la marche et la station debout, se font sentir de telle façon sur les extrémités articulaires, qu'elles tendent à les faire glisser l'une sur l'autre, en sens inverse, et cela parce que le poids du corps, s'exerçant suivant un axe qui passe en arrière du plan médian des condyles fémoraux, a pour effet de repousser de plus en plus en avant l'extrémité inférieure du fémur.

A la suite des résections, on comprend très bien que, tant que l'ankylose est élastique, les mêmes causes soient suffisantes pour produire la flexion du genou. Mais il n'en

est plus de même lorsque la déformation ne se montre que des années après l'intervention, à un moment où on a tout lieu de croire que la synostose osseuse est définitivement établie. La pathogénie de ces cas réside dans l'accroissement pathologique et irrégulier des cartilages de conjugaison. Nous relatons plus loin une observation de M. Ollier (obs. V) dans laquelle il faut nécessairement rapporter l'attitude vicieuse à la croissance inégale du cartilage inférieur du fémur. Il est vrai que la résection avait intéressé ce cartilage dans sa partie postérieure. Mais cette mutilation n'est même pas nécessaire. Il suffit en effet que l'activité de l'organe d'accroissement soit ralentie en arrière. Que ce soit le fait des lésions tuberculeuses elles-mêmes ou celui d'une compression exagérée due à une flexion insensible, dans laquelle la consolidation est venue surprendre le membre, ce ralentissement entraînera non seulement une prolifération moins abondante et anormale des cellules cartilagineuses, mais encore l'ossification prématurée de la partie en cause du cartilage de conjugaison. L'accroissement sera terminé en arrière, alors qu'il se poursuivra encore en avant. Il n'y a alors rien d'étonnant à ce que la tige fémoro-tibiale s'infléchisse en pivotant sur les points ossifiés et à peu près fixes du cartilage.

b) *Genu valgum*. — Lorsque cette déformation est pure ou associée à la flexion pour produire le genou angulaire complexe, dans les cas d'ankylose incomplète bien entendu, sa pathogénie relève encore de l'action mécanique des contractions musculaires. C'est le biceps qui est ici en cause. Inséré d'une part à la ligne âpre du fémur et à la tubérosité de l'ischion, d'autre part à la tête du péroné, il

est abducteur de la jambe. Sa puissance d'action est d'ailleurs énorme, comme l'a montré Duchenne. Elle peut rester intacte ou du moins à peu près complète, tandis que celle des muscles adducteurs, en raison de leur nombre, est beaucoup plus atteinte par l'atrophie réflexe. L'équilibre rompu, le *genu valgum* va se constituer petit à petit.

Les considérations d'ordre mécanique ne sont pas suffisantes pour expliquer la saillie énorme du condyle fémoral interne qu'on observe souvent dans les cas de *genu valgum*. Cette saillie est quelquefois due à une hypertrophie véritable, mais aussi ne peut tenir qu'au développement moins considérable de l'autre condyle. La compression exagérée que subit, dans sa portion externe, le cartilage de conjugaison, par suite de l'attitude du membre, explique cet arrêt d'accroissement. Bien plus, elle rend compte aussi du développement exagéré que présente dans certains cas, la partie interne de l'épiphyse inférieure du fémur. Le cartilage conjugal, à ce niveau, est irrité indirectement par le traumatisme qu'il subit en dehors. De cette irritation indirecte résulte une prolifération plus abondante et plus active des cellules cartilagineuses et une hyperplasie osseuse.

Le *genu valgum* ou *varum*, avec ankylose osseuse, s'explique de même par une différence d'activité des parties interne ou externe de l'organe d'accroissement. Quant aux causes productrices de ces modifications dans la vitalité du cartilage, ce sont toujours celles que nous avons déjà invoquées plusieurs fois : destruction opératoire ou pathologique; irritation directe (déprimante), irritation indirecte (stimulante) tenant soit aux lésions, soit à l'inter-

vention elle-même ; mauvaise adaption des surfaces réséquées créant d'emblée une légère déviation qui amènera une répartition inégale des pressions ; ou bien encore immobilisation insuffisante qui aura permis à la contraction musculaire de modifier, avant la synostose osseuse, l'excellente adaptation que l'on avait réalisée.

c) *Incurvation et luxation diaphyso-épiphysaires des os.* — La luxation, rare d'ailleurs, est d'ordre purement mécanique. Nous avons dit que la marche et la station debout tendaient à exagérer les déplacements articulaires dans les genoux incomplètement ankylosés. La fusion osseuse des épiphyses ayant pour résultat de rendre impossible tout glissement au niveau de l'ancien interligne, c'est dans les points les plus faibles, les plus élastiques de la tige fémoro-tibiale que va s'exercer l'action résultant des conditions anormales de la statique. Or la ligne d'union du bulbe avec le cartilage est certainement la partie de l'os qui présente le moins de résistance. La subluxation à ce niveau est donc des plus logiques, sa rareté s'expliquant par ce fait qu'il faut une force considérable pour la produire.

La pathogénie de l'incurvation est, au contraire, toute physiologique. Que, pour une des causes que nous avons rappelées ci-dessus, l'activité formative se trouve accélérée ou ralentie dans certains points de la face diaphysaire du cartilage conjugal, on comprend très bien que l'accroissement de la diaphyse ne se fasse plus d'une façon régulière. Le travail d'ossification sera plus marqué en dedans ou en avant, en dehors ou en arrière, suivant les cas. De cette inégalité de développement résultera une incurvation dans le sens de la partie la plus courte.

Prenons la flexion, par exemple ; par suite de cette attitude, et de la marche dans cette attitude, la partie *antérieure* du cartilage conjugal sera tirillée, excitée ; la partie *postérieure* sera plutôt tassée, aplatie, atrophiée au contraire ; d'où plus tard incurvation diaphyso-épiphysaire à concavité postérieure.

CHAPITRE VI

Pronostic et Traitement.

Point n'est besoin d'insister sur la gravité de ces faits et les ennuis qu'ils peuvent attirer au chirurgien. Certes bien souvent le malade ou son entourage mettent beaucoup de bonne volonté à favoriser la production des attitudes vicieuses; mais sont-ils toujours les seuls à avoir des reproches à se faire? La question de responsabilité à part, il n'en résulte pas moins les plus fâcheuses conséquences au point de vue orthopédique. Le fonctionnement du membre, déjà fort entravé par l'ankylose plus ou moins complète du genou, en subit encore une nouvelle atteinte. La marche devient de plus en plus difficile et disgracieuse. Ajoutez à cela la difformité choquante et vous comprendrez que le pronostic soit des plus sérieux, surtout s'il s'agit d'une jeune fille. Il ne faut pas oublier enfin les retentissements à distance sur le bassin et la colonne vertébrale. Pour satisfaire à l'inégalité de longueur et établir des

compensations à la difformité, le bassin s'abaisse, la colonne se met en scoliose, etc...

a) *Traitement préventif.* — Il est donc du devoir du chirurgien non seulement de faire prévoir la possibilité de ces déformations, mais encore de les prévenir. Dans les cas où il interviendra par une résection, il devra veiller soigneusement à ne pas intéresser les cartilages conjugaux, ou du moins à n'en sacrifier que juste la partie nécessaire pour avoir raison de tout le mal. C'est le couteau ostéotome d'Ollier qui sera ici l'instrument de choix. Il permet de bien se rendre compte de ce qu'on enlève et de n'attaquer le cartilage qu'en connaissance de cause. Le temps opératoire en sera un peu plus long, mais rien n'empêche de l'abréger en enlevant d'abord à la scie une mince couche épiphysaire.

L'avivement, de son côté, demande à être fait avec méthode. Il doit donner des surfaces dont le plan soit, dans son ensemble, perpendiculaire à l'axe général du corps et dont la coaptation exacte place le membre en rectitude parfaite, le pied n'étant dévié ni en dedans, ni en dehors. Nous ne regardons pas comme bonne la pratique de certains chirurgiens qui, pour parer davantage à toute flexion consécutive, recherchent, après le sciage, une légère hyperextension. Il est à craindre que cette attitude, pour peu qu'elle soit exagérée, n'entraîne plus tard une flexion progressive du genou en avant, déformation encore plus grave que celle qu'on voulait éviter.

En dehors de ces précautions opératoires et dans tous les cas de tumeur blanche guérie, le traitement préventif consiste essentiellement à contre-balancer l'effet des diffé-

rentes causes mécaniques ou vitales qui entrent dans la pathogénie des attitudes vicieuses. Il faut lutter contre le poids du corps, la contraction musculaire, les rétractions fibreuses ou cicatricielles, contre l'accroissement irrégulier des cartilages de conjugaison, tant que le membre n'est pas solidement ankylosé; car, alors même que le malade paraît tout à fait guéri, alors que les parents, contents du résultat, ne songent plus à prendre des précautions, la déformation peut lentement, sournoisement reprendre son œuvre et devenir très visible au bout de quelques mois. Pour cela il n'y a qu'un moyen : maintenir le membre en bonne attitude et cela pendant longtemps jusqu'à la fin de la période de croissance, s'il le faut. On cherchera ce résultat par le port prolongé d'un appareil prothétique solide et inflexible qui s'opposera à l'action des causes déformantes.

Les bandages plâtrés ou silicatés rempliraient parfaitement cet office. Avec eux on réalise une immobilisation excellente sous tous les rapports et on n'a pas à redouter, sur aucun point, la compression des troncs nerveux ou vasculaires. Mais si leur utilité est incontestable pendant la durée du traitement curateur, ils présentent de sérieux désavantages chez les sujets guéris qui utilisent activement leur membre. Non seulement ils sont gênants pour la marche et la station debout, mais encore, par leur enveloppement, ils soustraient les tissus à l'action vivifiante de l'air et de la lumière et sont un obstacle à la réparation rapide des dégâts causés par l'atrophie et le repos.

On peut utiliser, comme appareil, un tuteur du genre de ceux que nous avons vu construire pour les petits malades de l'Antiquaille. Cet appareil se compose essen-

tiellement d'une tige d'acier formée de deux branches, A et B, à peu près égales et mobiles l'une sur l'autre au moyen d'une charnière, *d.* (Voir les dessins III, IV, V.) Un mouvement à vis sans fin ou à hélice, D, complète l'articulation et permet de régler, par l'intermédiaire d'une clef, le degré d'inclinaison qu'on veut donner aux deux branches. Quatre colliers, C, constitués par un ruban d'acier recouvert de cuir matelassé à l'intérieur et s'adaptant au moyen d'une languette en cuir trouée et de boutons métalliques fixes, servent à fixer le membre sur l'appareil. Les deux colliers moyens embrassent, l'un la cuisse au-dessus du genou, l'autre la jambe au niveau de son tiers supérieur. C'est par leur intermédiaire, surtout par celui du premier, que la tige rigide exerce son action préventive sur la déformation. Les deux autres colliers, placés chacun à une extrémité de la tige, lui fournissent, sur le membre lui-même, les points d'appui dont elle a besoin.

Pour mettre le tuteur en place, on utilise l'articulation des deux branches qui, en permettant de les incliner plus ou moins l'une sur l'autre, facilite l'adaptation des colliers. L'appareil ne trouble en rien le fonctionnement des articulations coxo-fémorale et tibio-tarsienne dont le jeu conserve toute sa liberté. Il immobilise solidement le membre sans comprimer aucun vaisseau ni nerf important. La constriction qu'il exerce au niveau du genou ne porte que sur une partie de la circonférence. La tige, en effet, par suite de la rectitude des branches, ne se trouve pas au contact du membre, et les colliers moyens n'agissent que sur les parties molles de la face antérieure ou d'une des faces latérales, suivant la position de la tige, — en des points, par conséquent, où la compression

ne peut avoir aucune gravité. Enfin l'enveloppement du membre est réduit à son minimum.

La gêne qu'occasionne le port du tuteur est absolument insignifiante, même dès le début de l'application. L'enfant s'habitue bien vite à l'appareil, d'ailleurs léger, et s'en montre très satisfait. L'action des causes déformantes étant mécaniquement contrebalancée, la marche et la station debout sont plus faciles et moins fatigantes.

b) *Traitement des difformités déjà établies.* — Tant que l'ankylose est incomplète, la déformation est justifiable du simple redressement qu'on opère, soit d'une façon brusque sous le chloroforme, soit d'une façon lente et progressive au moyen d'appareils spéciaux.

Dans le second cas, le tuteur que nous venons de décrire pourra avantageusement être utilisé. C'est même surtout pour corriger progressivement les attitudes vicieuses déjà établies, qu'il a été imaginé. S'agit-il d'une flexion, comme sur notre dessin ? on applique l'appareil en inclinant plus ou moins les deux branches l'une sur l'autre et en serrant suffisamment les colliers. La tige métallique est bien entendu placée sur la face postérieure du membre en regard de la déformation. Le membre une fois assujéti, on modifie, au besoin, l'inclinaison des branches dont on augmente l'angle d'ouverture autant qu'il est possible de le faire sans éveiller une trop vive douleur. Le sujet est alors abandonné à lui-même.

Au bout d'un certain temps, lorsque les liens fibreux intra et péri-articulaires et les rétractions tendineuses ont légèrement cédé, on donne un nouveau tour de clef à l'appareil et on accentue le redressement. On arrive ainsi

petit à petit à ramener la tige dans la rectitude, en corrigeant de plus en plus la déformation du membre. Il peut se faire que la correction ne soit pas complète lorsque la tige est droite ; on aura recours alors au resserrement progressif des colliers moyens ou à une nouvelle application de l'appareil pour venir à bout de l'attitude vicieuse.

En modifiant la position de la tige brisée, en la mettant en dedans, en dehors, etc., on peut aisément lutter contre les *genu valgum*, les *genu varum* qui parfois remplacent ou accompagnent la flexion.

Le malade gardera son appareil même la nuit pendant les premiers temps du traitement orthopédique. Plus tard, quand la déformation sera corrigée, il le portera le jour seulement, pour la marche et la station debout. Il faut recommander aux parents d'être sévères à cet égard, en leur expliquant ce qui pourrait arriver par leur négligence ; leurs enfants, d'eux-mêmes, n'ayant que trop de tendance à vite déclarer l'appareil inutile et à s'exposer à la reconstitution de l'attitude vicieuse.

Si on opère le redressement brusque, on agit soit avec les mains, soit au moyen d'appareils. On le fait précéder ou accompagner de sections tendineuses, lorsque la rétraction permanente des muscles ne cède pas à l'anesthésie et constitue un obstacle réel. Une fois le membre ramené à la rectitude, on l'immobilise sur une attelle plâtrée et on ordonne le repos pour permettre aux liens fibreux de se resserrer et pour modérer l'intensité des réactions post-opératoires. Le tuteur sera utilisé dans la suite, afin de prévenir le retour de la déformation.

Le redressement brusque ou lent n'est plus applicable lorsque la synostose osseuse est constituée. On doit même

y renoncer, dans les cas d'ankylose incomplète, lorsqu'il y a des signes révélateurs de la persistance des lésions tuberculeuses (abcès intra ou péri-articulaires, douleurs sourdes dans les extrémités osseuses). Le chirurgien doit recourir alors soit à une *résection cunéiforme orthopédique*, soit à une *ostéotomie* ou *ostéoclasie sus-condylienne* (opération d'Ollier). L'existence de foyers tuberculeux encore en activité implique la résection. C'est seulement lorsque le processus est complètement éteint qu'on peut s'adresser à l'ostéoclasie.

Nous n'insisterons pas sur les indications relatives de ces deux opérations. M. Ollier qui les a exposées et discutées à différentes reprises et tout récemment encore dans son *Traité de résections*, arrive aux conclusions suivantes : « L'ostéoclasie sus-condylienne doit toujours être l'opération de choix pour les ankyloses à angle obtus, elle est acceptable pour les ankyloses à angle droit ; mais dans les cas d'ankylose à angle aigu elle doit être abandonnée pour la résection du genou, cette dernière opération lui étant à tous les points de vue préférable. »

Quant aux procédés opératoires, voici en quoi ils consistent dans leurs grandes lignes :

Dans l'*ostéoclasie sus-condylienne*, la section du fémur doit être pratiquée au moins à 9 centimètres au-dessus du bord inférieur des condyles. Une fois l'os brisé, il ne faut pas toujours chercher à obtenir une correction immédiate et complète de la difformité. On la corrige progressivement, en deux ou trois séances, en gagnant plus ou moins chaque fois, selon le degré des résistances. Le membre est immobilisé dans une attelle plâtrée. Dès la deuxième séance ou le premier changement d'attelle, on

peut ajouter une extension permanente au moyen des poids. La guérison dans la majorité des cas est rapide, la consolidation de la fracture se faisant en six semaines ou deux mois. Mais, comme après une résection, il faut faire porter un tuteur pendant un an et plus, tant qu'il peut rester des doutes sur la solidité du cal. Nous devons dire d'ailleurs que l'ostéoclasie et l'ostéotomie n'empêchent pas aux causes de la difformité de rentrer en action plus tard et de créer de nouvelles attitudes vicieuses, tant que la croissance n'est pas achevée.

Dans la *résection*, on traite les os réunis comme n'en faisant qu'un seul. On sacrifie la rotule en entier ou seulement sa partie postérieure soudée, en la détachant par un trait de scie parallèle à son plan bilatéral. Les parties molles sont sectionnées suivant une incision curviligne antérieure à convexité inférieure, incision en U, débordant un peu en bas les limites de la résection. Après avoir compris dans le lambeau la portion de rotule qu'on veut conserver, on met à découvert la saillie rotulo-fémoro-tibiale. On incise transversalement le périoste de cet agglomérat osseux, et on le détache des deux côtés sur une certaine étendue, de façon à dénuder toute la surface de l'os qui doit correspondre au coin à retrancher. Ce coin, qu'on a eu soin de déterminer à l'avance, est enlevé par deux traits de scie qui se rencontrent un peu en avant de la limite du fémur. Ou mieux encore, on divise la colonne osseuse perpendiculairement à l'axe du fémur ou du tibia, selon que l'un ou l'autre est plus facilement attaquable, on achève par fracture la solution de continuité et on découpe ensuite le coin osseux. On se rend mieux compte ainsi de la résistance des adhérences du creux poplité et

on détermine plus aisément l'épaisseur à retrancher. La meilleure méthode consiste à faire d'emblée une *résection dite trapézoïdale* qui corrige bien mieux la déformation. Suivant que le genou est saillant en dedans ou en dehors, on donne plus d'épaisseur au coin du côté interne ou du côté externe. Dans certains cas de déviation latérale très prononcée, la base du coin doit être prise franchement sur le côté. Les os mis au contact, on les suture ou non, on étale les lambeaux périostiques et on termine par la suture des ligaments, en fixant la rotule au-devant de la ligne de réunion fémoro-tibiale par deux vis de platine.

Nous ne pouvons indiquer ces opérations que dans leurs grandes lignes. Elles sont d'ailleurs susceptibles de subir toutes les modifications qu'imposera chaque cas particulier. Les interventions seront naturellement très différentes suivant les cas, et le sens des sections osseuses variera, bien entendu, avec le sens de la déviation.

Les résultats opératoires seront d'autant plus simples et meilleurs que : 1° les anciennes lésions tuberculeuses seront mieux éteintes, 2° la vitalité des organes d'accroissement des os sera mieux conservée. Dans ces conditions on obtient en général une consolidation rapide, qui met, au bout de quelques semaines, le membre à même d'être utilisé. Mais ce dont il faut toujours se préoccuper, c'est la possibilité de nouvelles déformations, surtout si le sujet est très jeune. Il faut surveiller ses opérés, les revoir souvent et se tenir prêt à intervenir par un tuteur, si on ne juge pas nécessaire de l'imposer de parti pris jusqu'à la fin de la période de croissance.

Malgré la bénignité relative de ces interventions orthopédiques, nous ne pensons pas qu'il faille y recourir dans

toutes les attitudes vicieuses avec ankylose complète. Il faut pour cela que les risques de réveiller quelque foyer mal éteint soient largement compensés par le bénéfice qu'elles procureront. Bien plus, il est des cas où l'on se trouvera bien de laisser subsister la déformation. Ce sont ceux où une légère flexion survient avec un membre absolument rigide. La marche en est alors facilitée, surtout si le membre n'a subi qu'un raccourcissement peu considérable ou même nul. Le malade y gagne de moins, sinon de ne plus *faucher* en marchant. Le seul devoir du chirurgien, dans ces cas, est d'empêcher par un bon tuteur la flexion de s'accroître et d'atteindre un degré où, loin de l'améliorer, elle compromettrait le résultat orthopédique du traitement curateur.

CHAPITRE VII

Observations.

Nous relatons ici les quelques observations auxquelles nous avons fait allusion dans le courant de ce travail. Il nous eût été facile d'en réunir un nombre considérable, car elles abondent dans les services de chirurgie osseuse et articulaire. C'eût été sans grand profit du reste, puisque les attitudes vicieuses se répètent toujours les mêmes. Nous avons préféré nous tenir à un petit nombre de cas, que nous avons pu observer dans le service de M. Rochet, et qui nous ont paru pouvoir servir de types à notre description.

OBSERVATION I

Tumeur blanche du genou gauche très ancienne. — Traitement par la méthode conservatrice. — Guérison avec conservation des mouvements articulaires, mais extension incomplète.

Il s'agit d'un garçon de douze ans, Raoul V..., traité par l'immobilisation et les pointes de feu pour une tumeur blanche du genou

gauche. Il a fait deux séjours à l'hôpital de Gien et revient pour la sixième fois dans le service. A chaque entrée, on a dû pratiquer le redressement du membre qu'on immobilisait ensuite dans une gouttière plâtrée.

Actuellement le processus tuberculeux semble éteint. La palpation ne fait percevoir ni fongosités, ni point fluctuant. Il n'y a aucune douleur spontanée ou à la pression. L'enfant a conservé des mouvements actifs de flexion et d'extension, mais la jambe ne peut être ramenée dans une rectitude parfaite. Etendue au maximum, elle présente un angle de flexion qui atteint 140 degrés. La marche est facile, non douloureuse, accompagnée d'une légère claudication.

Le genou forme en avant une saillie considérable assez régulièrement arrondie. On reconnaît que cette saillie est constituée par les condyles fémoraux surmontés de la rotule qui a conservé sa situation et sa mobilité. Le plateau tibial a glissé en arrière et n'est plus en contact qu'avec la partie postéro-inférieure des condyles. Les mouvements articulaires se passent à ce niveau.

OBSERVATION II

Tumeur blanche du genou droit, datant de deux ans. —

Traitement conservateur. — Persistance du processus tuberculeux. — Genou angulaire complexe.

Jeanne-Marie B..., sept ans. Ses parents et ses deux frères sont en bonne santé. Elle a eu la coqueluche en bas âge, à deux ou trois ans. Pas d'adénite dans l'enfance.

L'affection siège au genou droit. Elle a débuté en 1893, par de la douleur légère, de la gêne dans les mouvements du membre et de la claudication. Au mois de décembre de la même année, l'enfant entra à la Charité. On lui fit de l'ignipuncture et on lui appliqua un bandage-silicaté qui fut enlevé le 8 mars 1894.

Quelques jours après le 28 mars, l'enfant était amenée dans le

service de M. Rochet. Voici ce qui fut noté sur sa feuille d'observation : « Le genou a augmenté progressivement de volume. La douleur n'a jamais été bien marquée. La marche a toujours été possible et les mouvements de flexion sont conservés, quoique limités. Le genou droit présente du gonflement surtout au niveau des culs-de-sac latéraux de la rotule. A ce niveau on sent des masses fongueuses. Peau normale; pas de fistule ni d'abcès. On détermine de la douleur par la pression de l'interligne sur les deux côtés, en dedans et en dehors. La marche se fait en boitant. Il n'y a pas de contracture musculaire, pas de mouvements anormaux de latéralité. La flexion de la jambe sur la cuisse ne dépasse guère l'angle droit sans déterminer de la douleur. »

On nota aussi de l'amaigrissement du membre. Les mensurations donnèrent 26 centimètres pour la circonférence de la cuisse gauche, 24 seulement pour celle de la cuisse droite. Au niveau du mollet le membre sain mesurait 21 centimètres, le membre malade 20.

L'observation n'indique pas s'il y avait une attitude vicieuse. En tout cas, voici ce que l'on constate actuellement, plus d'un an après, malgré une nouvelle immobilisation et de nouvelles pointes de feu.

Le processus tuberculeux n'est pas éteint. La palpation fait reconnaître des points fluctuants à la partie antéro-interne du genou, en même temps qu'un léger empâtement du cul-de-sac sous-tricipital. Le creux poplité est légèrement douloureux à la pression qui n'éveille aucune sensibilité spéciale sur tous les points qui ne présentent pas trace de récurrence.

L'atrophie du membre a fait des progrès. A la partie moyenne de la cuisse, la circonférence du côté malade est de 22 centimètres contre 28 du côté sain. Au niveau du mollet, les chiffres sont respectivement de 18 1/2 et de 20 1/2. En revanche, le genou droit mesure 2 centimètres et demi de plus que le gauche.

Lorsqu'on examine le membre de profil, on voit que la jambe est fléchie sur la cuisse, suivant un angle de 130 degrés environ ouvert en arrière. Elle est immobilisée dans cette position et les moindres mouvements qu'on essaie de lui imprimer, éveillent de la douleur. On constate, en outre de la saillie antérieure des condyles,

qu'au niveau de l'articulation les téguments sont soulevés et repoussés en dehors. Il en résulte une saillie latérale que fait surtout ressortir la dépression la surmontant du côté du fémur, et qui est due à la tête du péroné.

De face, la déformation se traduit d'une façon beaucoup plus nette. Le membre est doublement coudé au niveau du genou. La cuisse et la jambe ont l'air d'avoir été déplacées latéralement en sens inverse. L'axe du fémur est plus oblique en dedans. Le condyle interne hypertrophié surplombe le plateau tibial subluxé en arrière et en dehors. Ce condyle fait, sur le côté interne du genou, une saillie considérable au-dessous de laquelle on tombe dans une dépression dont le point culminant correspond à peu près au niveau du cartilage conjugal du tibia. C'est en regard de cette dépression que se trouve sur le côté externe la saillie du péroné que nous avons signalée ci-dessus.

La rotule est immobile et fortement reportée en dehors.

Au voisinage de l'articulation, le tibia présente une courbure à concavité interne. Sa diaphyse s'est infléchie sur l'épiphyse et forme avec elle un angle ouvert en bas et en dedans. Comme conséquence, la jambe qui semblait devoir être en genu valgum, reprend au-dessous du cartilage sa direction normale. Elle se trouve en légère rotation en dehors, avec déviation de la pointe du pied dans le même sens.

OBSERVATION III

Tumeur blanche du genou droit datant de plus de deux ans.

— Synovectomie avec évidemment osseux. — Ankylose incomplète. — Léger genu valgum.

L'enfant qui fait l'objet de cette observation est un garçon de huit ans, Jean-Marie G... Sa tumeur blanche, qui frappe le genou droit, date de plus de deux ans. Il y avait déjà des abcès ouverts qui donnaient depuis plus de six mois, lorsque, il a un peu moins d'un

an, M. Rochet pratiqua la synovectomie avec évidement et grattage des foyers osseux. A la suite de cette intervention et après un séjour de six mois à l'hôpital, l'enfant fut renvoyé chez ses parents. Il partit avec un silicate maintenant la jambe en bonne position.

Pendant les quatre mois qu'il a passés dans sa famille, J.-M. G... raconte qu'il n'a pas souffert de son genou. Il a marché en s'aidant d'une béquille, mais très peu. Il restait le plus souvent au repos, soit au lit, soit sur un siège. Le 2 avril dernier, il est revenu à l'hôpital pour se faire enlever son appareil et voici ce que l'on constate actuellement.

Le processus tuberculeux n'est pas complètement éteint. Il persiste un trajet fistuleux non tari. Malgré cela, le genou est ankylosé, mais la soudure est plutôt *ostéo-fibreuse* que vraiment *osseuse*. On arrive, en agissant avec une certaine force, à imprimer de très légers mouvements à l'articulation. Cette manœuvre est douloureuse pour l'enfant qui ne signale aucune douleur ni spontanée, ni à la pression.

Le membre est dans la rectitude avec cependant une légère tendance à la flexion. Il paraît plus long que l'autre en raison de l'inclinaison du bassin de son côté. En réalité, la mensuration donne la même longueur pour les deux membres.

Ce qu'il y a surtout, c'est du *genu valgum*. La jambe du côté malade est déjetée en dehors. La déviation est d'ailleurs légère et la saillie en dedans du genou pas très considérable. La distance qui sépare les deux malléoles internes, les genoux étant en contact, est de 6 centimètres.

OBSERVATION IV

Tumeur blanche du genou gauche. — Traitement par la méthode conservatrice, puis synovectomie avec ablation de la rotule et résection d'un tranche épiphysaire du fémur. — Ankylose incomplète. — Genou angulaire complexe.

Eugénie R..., sept ans. Son histoire pathologique nous apprend qu'elle a eu la rougeole en bas âge, mais qu'elle n'a présenté

aucune manifestation scrofulo-tuberculeuse avant la tumeur blanche de son genou gauche. L'ostéo-arthrite a débuté en mars 1893, sans cause appréciable. La marche était gênée par la douleur, peu violente d'ailleurs, qu'elle faisait naître et par un commencement de flexion de la jambe sur la cuisse. Sur ces entrefaites, l'enfant fit une chute sur son genou malade. L'affection en reçut comme un coup de fouet. Les souffrances devinrent très vives, la tuméfaction articulaire apparut et la marche, de plus en plus difficile, finit par n'être plus possible. Un médecin consulté fit de la révulsion (teinture d'iode et pointes de feu), redressa le membre et l'immobilisa dans un appareil plâtré que l'enfant garda pendant trois mois. Cet appareil ne fut pas renouvelé et la petite fille ne le portait plus depuis longtemps, lorsqu'elle fut amenée dans le service de M. Rochet, le 12 avril 1894.

A son entrée on constata que la jambe fortement fléchie était immobilisée dans cette position par la contracture musculaire. On parvenait cependant, non sans faire souffrir la malade, à lui imprimer de légers mouvements de flexion et d'extension. Pas de mouvements anormaux. La douleur spontanée n'était pas très forte, elle était exaspérée par la pression surtout en dehors et autour de la rotule. Le genou était saillant, globuleux; les saillies osseuses étaient effacées. A la palpation, on sentait la rotule déjetée en dehors. Les culs-de-sac latéraux, surtout l'interne, étaient distendus par des masses molles, fongueuses. On percevait de la vraie fluctuation en bas et en dedans, au niveau des insertions tendineuses de la patte d'oie. Les parties environnantes, le cul-de-sac sous-tricipital donnaient une sensation d'induration jusqu'à 3 et 4 centimètres au-dessus de la rotule. Il n'y avait pas de fistule, pas de ganglions inguinaux. Le membre était atrophié, surtout la cuisse. Rien aux poumons.

La petite malade ayant pris la rougeole dans le service, l'intervention fut retardée jusqu'au 18 juillet 1894. A ce moment la flexion atteignait presque l'angle droit. Après anesthésie au chloroforme, M. Rochet, par une incision en H à branche transversale sous-rotulienne, pénétra dans l'articulation. La trochlée fémorale apparaît dénudée. Il sort un peu de pus d'un petit clapier supéro-

interne à l'endroit où l'enfant accusait de la douleur. Masses de fongosités qui sont curettées. Résection de la rotule. Thermocautérisation. Drainage. Par suite de la mauvaise position du membre en flexion prolongée, les surfaces articulaires ne peuvent plus s'adapter lorsqu'on corrige la déformation. On est obligé de scier une tranche de fémur d'environ 1 cm. 1/2 d'épaisseur. On ne fait pas de suture osseuse, les surfaces étant suffisamment fixées par leur nouvelle position. Suture de la peau. Pansement. Immobilisation du membre en bonne attitude, dans un appareil plâtré.

Au mois de décembre, l'appareil fut enlevé. La jambe était en bonne position, un peu fléchie cependant. On mit un silicate et la malade fut renvoyée chez ses parents. Pendant le temps qu'elle a passé dans sa famille, environ trois mois, elle n'a pas souffert de son membre, a pu marcher et se livrer à presque tous les jeux de son âge.

Elle est rentrée dans le service le 22 mars 1895. On enlève le tuteur silicaté, et voici l'état actuel du membre. Le genou est ankylosé par la synostose fémoro-tibiale. On peut néanmoins imprimer de légers mouvements à l'articulation et se rendre ainsi compte que l'ankylose n'est qu'ostéo-fibreuse. Aucune douleur, ni spontanée, ni à la pression. L'atrophie n'a pas fait de grands progrès; elle est surtout marquée à la jambe. Le membre malade présente un raccourcissement apparent de 4 cm. 1/2, et réel de 3 cm. 1/2. Le fémur y entre pour 15 millimètres, hauteur de la tranche osseuse enlevée par la résection, le tibia pour 2 centimètres. L'arrêt d'accroissement porte donc tout entier sur ce dernier os qui, d'ailleurs, a été atteint par le processus atrophique et est resté plus grêle que celui du membre sain.

Au point de vue des déformations, il faut signaler d'abord la flexion qui s'est accentuée — elle atteint actuellement 140 degrés — et en outre un léger *genu valgum* mesuré par une distance de 5 centimètres entre les deux malléoles internes.

Le genou ne forme pour ainsi dire pas de saillie en avant où la rotule a été réséquée. Il proémine surtout en dedans. Le condyle interne, plus développé que l'externe, fait de ce côté une saillie très appréciable qui repousse en bas et en dehors la tubérosité

interne du tibia. Pas de subluxation apparente, le plateau tibial a conservé ses rapports avec les condyles fémoraux.

OBSERVATION V

(Ollier, *Traité des résections*, t. III, p. 318 et 319.)

Ostéo-arthrite tuberculeuse du genou chez une fillette de huit ans et demi. — Résection du fémur intra-épiphysaire en avant, intra-conjugale en arrière; résection du tibia avec le couteau ostéotome, en laissant le cartilage de conjugaison intact. — Flexion progressive du genou.

A. G..., âgée de huit ans et demi, atteinte depuis trois ans d'une arthrite fongueuse du genou (gauche); bandages, ponctions, aspirations. Résection du genou le 5 décembre 1881. Ablation de la rotule et dissection du sac sous-tricipital, section du fémur à la scie; les lésions étant plus élevées en arrière, on fut obligé de scier obliquement en plein cartilage de conjugaison en laissant presque toute l'épaisseur du tiers postérieur de ce cartilage dans le segment réséqué. Section du tibia au couteau ostéotome, sans toucher au cartilage; on taille le tibia en sens inverse du fémur. Suture osseuse. De nombreuses fusées existant autour de la cuisse, M. Ollier fit, outre les incisions typiques, trois incisions aux régions antérieure et antéro-latérales de la cuisse, drain dans toutes ces incisions; pansement à l'iodoforme. Avant l'opération le membre était raccourci d'un centimètre de l'épine iliaque à la malléole interne.

Le premier pansement fut fait au huitième jour; bon état local; mais état général mauvais; la malade supporte mal l'iodoforme. On remplace ce topique par un pansement phéniqué; la partie de la plaie non réunie devient diphtéritique, et l'on envoie la malade chez elle pour la placer en meilleur air. L'état général s'améliora bientôt, mais l'enfant n'était plus régulièrement surveillée, le

genou se fléchit un peu, et quand la cicatrisation fut complète, on ne put le ramener dans la rectitude. La flexion augmenta encore dès que la malade se leva et arriva à un angle de 150 degrés. On essaya en vain de le redresser avec les compas articulés; le genou paraissait avoir toujours de la tendance à se fléchir malgré les bandages silicatés, mais comme l'enfant appuyait le pied par terre il fut difficile de faire la part de la pression et de la croissance inégale du cartilage de conjugaison; il était cependant impossible de ne pas faire jouer un rôle à cette dernière cause, puisque ce cartilage ne pouvait se développer que dans ses deux tiers antérieurs et devait par cela même porter le tibia en arrière en le faisant pivoter sur son bord postérieur, rendu à peu près fixe par la soudure directe du fémur au tibia, le cartilage intermédiaire étant presque complètement enlevé. On continua l'usage du tuteur pendant trois ans, afin de lutter contre cette croissance inégale du cartilage de conjugaison. L'enfant du reste était indocile et fendait son bandage dès qu'il la gênait.

Le 15 décembre 1885, quatre ans après la résection, l'attitude vicieuse persistant et s'exagérant de plus en plus, M. Ollier procéda au redressement du membre par l'ostéoclasie fémorale pratiquée à 12 ou 13 centimètres de la ligne de réunion fémoro-tibiale.

OBSERVATION VI

Tumeur blanche du genou droit déjà ancienne. — Guérison avec ankylose vicieuse. — Résection trapézoïdale. — Genou angulaire complexe.

Eugène B..., quatorze ans. Rien de suspect dans ses antécédents. A la région cervicale, cicatrice d'abcès froids ganglionnaires. Sur le poignet droit, traces d'une affection d'origine douteuse ayant amené la rétraction des tendons extenseurs des deux derniers doigts.

La tumeur blanche a commencé vers l'âge de cinq ans à la suite d'un traumatisme du genou droit. Elle fut opérée peu de temps après le début, par M. Vincent, dans son service de la Charité. Mais la guérison fut longue à obtenir. A plusieurs reprises le malade revint dans le même service où, après redressement du membre déformé, on lui fit de nombreuses pointes de feu dont il porte les traces autour du genou. A la suite du dernier séjour, il sortit avec un tuteur qui lui maintenait la jambe dans l'extension. L'appareil s'étant cassé et n'ayant pas été renouvelé, la flexion, contre laquelle il devait lutter, s'accentua de plus en plus.

L'enfant fut amené le 4 octobre dernier, dans le service de M. Rochet. Le processus tuberculeux était guéri; il ne restait, comme témoins de l'ancienne affection, que les traces des pointes de feu, les cicatrices de l'incision faite par M. Vincent (incision d'Ollier) et celles de deux trajets fistuleux en arrière de la tête du péroné et au-dessous du condyle interne. L'ankylose du genou était serrée, mais la flexion de la jambe sur la cuisse, sans être trop accentuée, gênait beaucoup la marche. Le malade demandait une intervention qui ramènerait le membre à la rectitude.

L'opération fut pratiquée le 3 novembre. M. Rochet fit une résection trapézoïdale. Il retrancha un coin osseux à la partie antérieure du genou, sans intéresser les cartilages de conjugaison. Rapprochement des surfaces osseuses et par suite redressement du membre inférieur. Immobilisation sous un appareil plâtré.

Les suites opératoires furent simples, la guérison vite obtenue. L'appareil plâtré fut remplacé par un silicate et l'enfant renvoyé dans sa famille. Le résultat orthopédique était alors excellent, mais la suppression trop hâtive du tuteur, par le malade indocile, laissa se constituer en quelques mois l'attitude vicieuse que nous observons actuellement.

La jambe est fléchie sur la cuisse et forme avec elle un angle de 135 degrés environ ouvert en arrière. Cette flexion se complique d'un genou en dedans et d'une incurvation diaphyso-épiphysaire du tibia au niveau de son cartilage supérieur. L'aspect du membre est celui du genou angulaire complexe. Au niveau de l'articulation, on constate la présence de deux saillies latérales.

L'interne, volumineuse, arrondie, répond au condyle fémoral, l'externe, beaucoup moins prononcée, est due à la tête du péroné. Il n'y a pas de saillie antérieure. On ne peut pas affirmer qu'il n'y ait pas une légère subluxation du tibia en dehors. En tout cas, la partie supérieure de cet os est manifestement en *genu valgum*. Cette attitude se corrige d'ailleurs à la hauteur du cartilage de conjugaison. La diaphyse tibiale ne continue pas, en droite ligne, l'épiphyse. Elle s'infléchit en dedans sur cette dernière et forme avec elle un angle très ouvert. L'axe du pied est ainsi ramené dans le prolongement de celui de la cuisse. Pas de rotation de la jambe en dehors.

L'ankylose est très solide. Aucune espèce de mouvements provoqués. Absence de douleur spontanée ou à la pression. On n'en détermine pas également par les tentatives de mobilisation. L'atrophie est assez considérable, moins marquée à la jambe. Le fémur et le tibia sont eux-mêmes plus grêles que ceux du côté sain.

CONCLUSIONS

I. Les genoux des jeunes sujets, atteints autrefois d'arthrites féméro-tibiales et guéris avec les diverses variétés d'ankyloses (guérison obtenue avec ou sans opération), sont susceptibles d'attitudes vicieuses variées, de déformations plus ou moins complexes, survenant à la longue, quelque parfait qu'ait pu être le résultat immédiat.

II. Ces déformations sont d'ordres divers. Généralement ce qu'on observe, ce sont des genoux avec flexion progressive. D'autres fois, ce sont des *genu valgum, varum*. Enfin, on peut même observer des torsions ou incurvations diaphyso-épiphysaires. Ces attitudes vicieuses sont isolées ou associées entre elles suivant les cas.

III. La pathogénie en est très variable. Elle varie surtout suivant qu'on a affaire :

- a) Ou à des ankyloses simplement fibreuses ;
- b) Ou à des ankyloses osseuses (synostoses vraies).

Tantôt elle est simplement sous la dépendance de causes mécaniques, telles que la contracture musculaire, les rétractions cicatricielles, l'action du poids du corps; tantôt elle relève d'un phénomène vital, l'accroissement irrégulier des cartilages de conjugaison.

IV. Ces déformations, qui arrivent à modifier complètement le résultat primitif, peuvent compromettre considérablement l'usage du membre par leur seule présence et quoique la lésion articulaire initiale soit restée parfaitement guérie. Elles s'accroissent du reste et s'aggravent pendant toute la période de croissance.

V. Le traitement de ces déviations est préventif ou curatif.

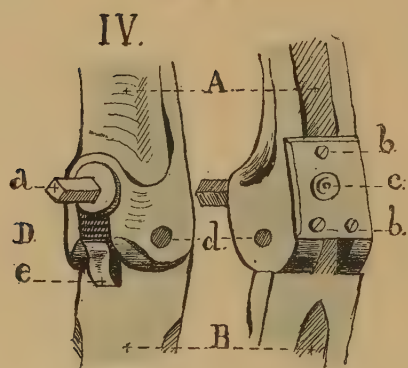
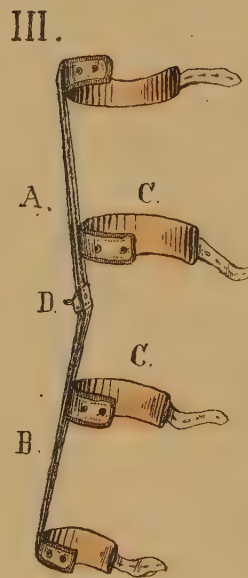
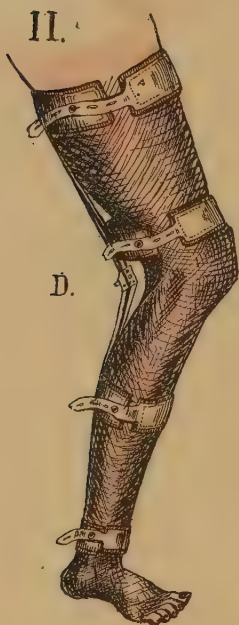
a) Le traitement préventif a trait aux précautions opératoires et post-opératoires à prendre pour obtenir et assurer l'extension et la rectitude parfaite du membre. La précaution post-opératoire essentielle consiste dans le port prolongé de bandages appropriés. Un modèle de tuteur très simple, que nous décrivons, peut suffire à cet égard;

b) Le traitement curateur se confond avec celui des ankyloses du genou en position vicieuse. Quand l'ankylose n'est pas complètement osseuse, notre tuteur à redressement progressif peut être parfois suffisant.

Vu, bon à imprimer
LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
M. POLLOSSON.

Vu, bon à imprimer
LE DOYEN,
LORTET.

Vu, bon et permis d'imprimer
LE RECTEUR,
E. CHARLES.



LÉGENDE DE LA PLANCHE

- I. Attitude vicieuse observée sur un jeune garçon du service de M. Rochet. La flexion est compliquée d'une incurvation diaphyso-épiphysaire du fémur dans le même sens. (Dessin d'après photographie).
- II. Appareil à redressement progressif en place sur un genou angulaire simple.
- III. Vue d'ensemble de l'appareil. Les deux branches sont légèrement fléchies l'une sur l'autre.
A. Branche supérieure. — B. Branche inférieure. —
C. Colliers. — D. Articulation.
- IV. Détail de l'articulation :
a et *e* pièces qui constituent le mouvement à vis sans fin.
e, plan incliné à crémaillère brasé sur la branche inférieure.
a, tourillon mobile à pas de vis, fixé par l'écrou, *c*, sur la plaque, *bb*, vissée sur la branche supérieure. *d*, charnière.
- V. Clef mobile s'adaptant à la pièce, *a*, qu'elle fait mouvoir pour incliner plus ou moins la branche inférieure sur la branche supérieure.

TABLE

INTRODUCTION	5
CHAPITRE PREMIER. — Des cartilages de conjugaison du genou.	11
I. Cartilage conjugal du fémur.	12
II. Cartilage conjugal du tibia	13
III. Distance des cartilages au plan articulaire	14
IV. Rôle des cartilages dans l'accroissement du fémur et du tibia	18
V. Effets de la destruction ou de l'irritation des carti- lages conjugaux.	20
CHAPITRE II. — Traitement actuel des tumeurs blanches du genou chez les enfants.	27
I. Méthode conservatrice	28
II. Traitement opératoire ou sanglant	32
CHAPITRE III. — Des différentes variétés d'ankylose que l'on observe sur les genoux guéris	42
CHAPITRE IV. — Des déformations ou attitudes vicieuses consécutives aux différents traitements des tumeurs blanches du genou	47

CHAPITRE V. — Interprétation et pathogénie de ces défor- mations	56
CHAPITRE VI. — Pronostic et traitement	67
a) Traitement préventif	68
b) Traitement des difformités déjà établies	71
CHAPITRE VII. — Observations	77
CONCLUSIONS	89
PLANCHE	91

